

SÃO PAULO

Escola De Engenharia De São Carlos

Departamento De Hidráulica E Saneamento

**Programa De Pós-Graduação Em Rede Nacional Para Ensino Das Ciências
Ambientais - PROFCIAMB**

Layara Luana Malvestio

**A ética ambiental e a sociedade de risco em um jogo didático, como um
instrumento na promoção de uma educação para o desenvolvimento
sustentável**

São Carlos

2021

Layara Luana Malvestio

A ética ambiental e a sociedade de risco em um jogo didático, como um instrumento na promoção de uma educação para o desenvolvimento sustentável.

Versão corrigida

(Original alojada no Programa alojado pela EESC)

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais - PROFCIAMB.

Área de Concentração: Ciências Ambientais

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda da Rocha Brando Fernandez

São Carlos

2021

Autorizo a reprodução total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

Malvestio, Layara Luana
M262a → → A ética ambiental e a sociedade de risco em um
jogo didático, como um instrumento na promoção de uma
educação para o desenvolvimento sustentável. / Layara
Luana Malvestio; orientadora Fernanda da Rocha Brando
Fernandez. São Carlos, 2021.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Mestrado
Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências
Ambientais e Área de Concentração em Ensino das
Ciências Ambientais -- Escola de Engenharia de São
Carlos da Universidade de São Paulo, 2021.

1. Jogos didáticos. 2. Interdisciplinaridade. 3.
Sustentabilidade. 4. Educação formal. 5. Metodologias
ativas. I. Título.

Eduardo Graziosi Silva - CRB - 8/8907

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidata: Bacharela e Licenciada **LAYARA LUANA MALVESTIO**.

Título da dissertação: "A ética ambiental e a sociedade de risco em um jogo didático, como um instrumento na promoção de uma educação para o desenvolvimento sustentável".

Data da defesa: 22/10/2021.

Comissão Julgadora

Resultado

Profa. Associada **Fernanda da Rocha Brando Fernandez**
(Orientadora)

Aprovada

(Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/FFCLRP-USP)

Dra. **Camila Sanchez Miani**

Aprovada

(Secretaria da Educação do Estado de São Paulo)

Prof. Dr. **Rafael Alberto Moretto**

Aprovada

(Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/FFCLRP-USP)

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais:

Prof. Associado **Juliano José Corbi**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:

Prof. Titular **Murilo Araujo Romero**

Agradecimentos

A gratidão abrange os sentimentos que dignificam os seres humanos e os tornam merecedores de felicidade

Joana de Angelis

A Deus acima de tudo!

À minha orientadora, Dr^a. Fernanda da Rocha Brando Fernandez pelo apoio carinhoso, orientando durante o trabalho, fortalecendo em mim a confiança e a credibilidade. Auxiliando em apaziguar os momentos de conflitos mentais, para não desanimar ou desistir, pessoa amiga que levarei para a vida.

À família que compõe o Laboratório de Epistemologia e Didática da Biologia, pelo apoio individual em momentos preciosos e construtivos ao meu crescimento intelectual e pessoal. Sem esquecer das contribuições para a execução do produto dessa dissertação.

Aos meus amigos, professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais - PROFCIAMB. Em especial à Gisele, que esteve presente e à sua maneira contribuiu para o meu crescimento.

A todos que delicadamente se dispuseram a ouvir, compreender e aconselhar.

Especialmente aos meus pais, sempre presentes, amando incondicionalmente, amparando carinhosamente. Sempre com braços abertos para fortalecer os ânimos, ministrando a autoconfiança. À minha irmã com contribuições pontuais, doando amor, incentivo e conselhos.

E finalmente, ao Fernando, que com muito amor, durante esses anos, contribuiu para a minha persistência e autoconfiança. Obrigada por entender os meus momentos de ausência e continuar sonhando comigo.

Porque ninguém evolui nem prospera, nem melhora ou educa, se não encontrar na jornada pessoas e mestres que auxiliam sem perguntar, acendendo lamparinas em plena escuridão, iluminando mentes e corações.

Resumo

MALVESTIO, L. L. A ética ambiental e a sociedade de risco em um jogo didático, como um instrumento na promoção de uma educação para o desenvolvimento sustentável. 2021. 145p. Dissertação (Mestrado profissional em Ensino de Ciências Ambientais) – Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais, Universidade de São Paulo: São Carlos, 2021.

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável surge em um momento de crescente preocupação com o futuro do planeta e representa um desafio diante da educação atual. É focada na criticidade do indivíduo e em seu posicionamento diante das situações cotidianas e no desenvolvimento de habilidades para a promoção do desenvolvimento sustentável. O termo desenvolvimento sustentável, que postula um desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a qualidade de vida e as necessidades das gerações futuras surgiu pouco depois que visões da ética e da sociologia começaram a ser questionadas. Representantes dessa fase são a ética ambiental e a Sociedade de Risco de Ulrich Beck, ambas discutindo a relação do homem com a natureza. Diante dessa realidade questiona-se a possibilidade de utilizar a ética ambiental e a Sociedade de Risco para promover a Educação para o Desenvolvimento Sustentável e por que não por meio de jogos interdisciplinares. A partir dessa questão e com base nesses referenciais descritos originou-se o produto resultante dessa pesquisa. Nesse produto encontra-se o jogo didático “Cidade sustentável: o dilema em jogo”. Espera-se que com esse produto questões relacionadas a Educação para o desenvolvimento sustentável sejam trabalhadas de maneira interdisciplinar.

Palavras-chave: Jogos didáticos; Interdisciplinaridade; Sustentabilidade; Educação formal; Metodologias ativas.

Abstract

MALVESTIO, L. L. Environmental ethics and risk society in a didactic game, as an instrument in promoting education for sustainable development. 2021. 145p
Dissertação (Mestrado profissional em Ensino de Ciências Ambientais) – Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais, Universidade de São Paulo: São Carlos, 2021.

Education for Sustainable Development comes at a time of growing concern for the future of the planet and represents a challenge to today's education. It focuses on the individual's criticality and positioning in the face of everyday situations and the development of skills to promote sustainable development. The term sustainable development, which posits a development that meets the needs of the present without compromising the quality of life and the needs of future generations, emerged shortly after visions of ethics and sociology began to be questioned. Representatives of this phase are the environmental ethics and the Society of Risk of Ulrich Beck, both discussing the relation of the man with the nature. Faced with this reality, we question the possibility of using environmental ethics and the Risk Society to promote Education for Sustainable Development and why not through interdisciplinary games? From this question and based on these references described, the resulting product of this research was originated. This product contains the educational game "Sustainable city: the dilemma at stake". It is expected that with this product issues related to Education for sustainable development will be worked on in an interdisciplinary way.

Keywords: Didactic games; Interdisciplinarity; Sustainability; Formal education; Active methodologies.

Lista de quadros

Quadro 1: Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	18
Quadro 2: Indicadores de Interdisciplinaridade e suas descrições	24

Lista de figuras

Figura 1: Tabuleiro do jogo	43
Figura 2: Título de propriedade utilizado para validação pelos pares.....	44
Figura 3: Tabuleiro utilizado para validação pelos pares.	45
Figura 4: Exemplos de cartas da “Sorte?”	46
Figura 5: Frente e verso da carta de ações coletivas	47
Figura 6: Régua da sustentabilidade	47
Figura 7: Exemplo de cartas de risco	48
Figura 8: Frente e verso dos títulos de propriedades da Fábrica de sapatos e Empresa de desenvolvimento tecnológico.	49
Figura 9: Frente e verso do título de propriedade da Companhia de produção de energia do jogo.....	50
Figura 10: Frente e verso do título de propriedade de uma das propriedades rurais	51
Figura 11: Sugestão de peças do jogo.....	52
Figura 12: Resumo das casas do tabuleiro.	53

Sumário

1	<i>Introdução.....</i>	11
1.1	<i>Contextualização.....</i>	11
2	<i>Referencial Teórico</i>	14
2.1	<i>Desenvolvimento sustentável.....</i>	14
2.1.1	<i>Objetivos do desenvolvimento sustentável</i>	16
2.1.2	<i>Educação para o desenvolvimento sustentável</i>	20
2.1.3	<i>Interdisciplinaridade e Educação para o Desenvolvimento Sustentável</i>	22
2.2	<i>Ética.....</i>	24
2.2.1	<i>Ética Ambiental.....</i>	28
2.3	<i>A Sociedade de risco de Ulrich Beck.....</i>	31
2.4	<i>Jogos didáticos no ensino</i>	34
3	<i>Procedimento metodológico</i>	40
3.1	<i>Caracterização da pesquisa</i>	40
3.2	<i>Do público-alvo e da aplicação.....</i>	40
3.3	<i>O produto e análise.....</i>	41
4	<i>Resultados e discussão.....</i>	42
4.1	<i>Elaboração e Validação do jogo.....</i>	42
4.2	<i>O Jogo</i>	45
4.3	<i>O produto da pesquisa</i>	53
5	<i>Considerações finais.....</i>	59
	<i>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</i>	61
	<i>APENDICE A - Manual do jogo.....</i>	66
	<i>APENDICE B – Produto educacional.....</i>	70

1 Introdução

1.1 Contextualização

Durante a segunda metade do século XX as noções de desenvolvimento, que até então se resumiam ao desenvolvimento econômico, passam a considerar outras questões, como as questões sociais. Diante dessa demanda, a Organização das Nações Unidas (ONU), que desempenha o papel de promover e impulsionar os debates e formulações de agendas para a sociedade, criou em 1990 os Relatórios de Desenvolvimento Humano (RDH), que consistem como um processo que expanda as capacidades humanas aumentando as escolhas que as pessoas podem fazer para viverem plenamente (VEIGA, 2015).

Nas últimas décadas, o meio ambiente foi tomando importância nas discussões, sendo reconhecido como importante para a manutenção das necessidades humanas. Foi considerando essas necessidades que a ONU assumiu o desenvolvimento sustentável como objetivo orientador de governos, instituições privadas e organizações. O conceito de desenvolvimento sustentável foi formalizado com a ambição de que a humanidade venha a atender às suas necessidades sem comprometer a qualidade de vida das futuras gerações (CMMAD, 1988).

Além disso, o desenvolvimento sustentável não passou, de forma prática, a fazer parte dos objetivos do desenvolvimento. Com a criação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), na Assembleia Geral das Nações Unidas, uma agenda prevista para o período 2015-2030 foi organizada com o objetivo de ampliar o conceito de desenvolvimento sustentável (VEIGA, 2015).

Além disso, ao olhar para a educação, com a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS), a ONU destaca a necessidade de se construir uma educação voltada para a criticidade e responsabilidade de deixar um ambiente sustentável às futuras gerações. Uma educação que permitiria o indivíduo compreender e se posicionar diante das questões dos ODS (UNESCO, 2005).

A educação no Brasil, no entanto, historicamente, é formada por currículos fragmentados e desarticulados. Hoje ainda se observa, em todos os níveis de ensino, aulas em que se faz uso de um método expositivo, no qual o aluno tem uma ação limitada à cópia e memorização de conteúdo. Comportamentos de apatia e

alienação por parte dos alunos e queixas pelos professores a respeito do desinteresse dos mesmos são situações frequentemente observadas em sala de aula (LABURÚ, 2006).

Nessa realidade, é difícil perceber uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS). A EDS pressupõe uma educação interdisciplinar, voltada para o desenvolvimento do pensamento crítico e participativo do aluno, com uma multiplicidade de métodos (ONU, 2015).

A utilização de jogos interdisciplinares parece exemplificar um método para a aquisição de habilidades e conhecimentos específicos para o Desenvolvimento Sustentável. A interdisciplinaridade se apresenta como um meio para o entendimento do mundo e pode ser entendida como uma atitude ousada e de busca por conhecimento (FAZENDA, 2003). Os jogos didáticos, por sua vez, são facilitadores do aprendizado e da compreensão dos conteúdos, além disso tem potencial para o aprendizado moral, integração social e como meio para compreensão de regras (CHATEAU, 1987).

O século XX, com os problemas ambientais cada vez mais agravados pela intervenção humana no meio ambiente, resultou em vários estudos questionando a ação do homem na natureza. Vertentes da Ética, como a ética ambiental e o termo Sociedade de Risco de Ulrich Beck, cada um à sua maneira, exploram a importância da consciência do ser humano nas suas ações.

A ética ambiental rompe com a ética contemporânea ao propor a inclusão de todos os seres vivos na esfera ética (PEGORARO, 2005). Composta por várias vertentes, tem em Hans Jonas um representante que propõe a responsabilidade como princípio da relação do humano com o meio e com a humanidade futura (JONAS, 2006).

A sociedade de risco, por sua vez, é fruto do questionamento das teorias sociais realizado por Ulrich Beck, e trata-se de uma sociedade refém dos riscos ambientais ocasionados pelas atitudes da sociedade industrial e tecnológica (BECK, 2010). Para se viver em uma sociedade de risco, Beck propõe a adoção de uma modernização reflexiva, que se expressa por meio da reflexividade das regras e estruturas sociais e da auto reflexividade (GIDDENS; LASH; BECK, 2012).

A ética ambiental e a Sociedade de Risco, refletem sobre o futuro do planeta e do homem, o que vai ao encontro com as questões da educação do desenvolvimento sustentável. Tendo em vista os desafios da educação para a

inserção da temática de desenvolvimento sustentável, essa pesquisa questiona se o estudo da ética ambiental e da sociedade de Risco por meios de jogos interdisciplinares pode auxiliar no desenvolvimento de uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Com base no apresentado, a pesquisa tem como objetivo geral, analisar como conceitos e teorias filosóficas e sociais relacionadas à problemática ambiental trabalhadas em jogos podem contribuir para a construção de caminhos para uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Como objetivos específicos tem-se:

- Relacionar e discutir a interdisciplinaridade e a educação para o desenvolvimento sustentável
- Discutir os aspectos relevantes da Ética Ambiental e da Sociedade de Risco de Ulrich Beck;
- Desenvolver e fundamentar um jogo de tabuleiro destinado a alunos de escolaridade básica de maneira a relacionar aspectos da ética ambiental e da Sociedade de Risco com o Desenvolvimento Sustentável.

Esta dissertação de mestrado está estruturada em 4 partes, assim distribuídas:

A primeira parte, já apresentado, enfoca a contextualização e os objetivos que norteiam a pesquisa.

A segunda parte trata da revisão bibliográfica do conteúdo teórico. São detalhados os conceitos relacionados ao Desenvolvimento Sustentável, Sociedade de Risco, ética ambiental, jogos didáticos, interdisciplinaridade e outros que se fizeram necessários.

A terceira parte, por sua vez, apresenta os procedimentos metodológicos utilizados no trabalho.

Na quarta e última parte são apresentados os resultados da pesquisa.

2 Referencial Teórico

2.1 *Desenvolvimento sustentável*

Discutido e utilizado sob diferentes perspectivas e pelos mais variados agentes sociais, o conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS) foi formalizado pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1987, com o Relatório intitulado “*Our Common Future*” (“Nosso futuro comum”) ou simplesmente relatório de Brundtland. O conceito de desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a qualidade de vida e as necessidades das gerações futuras foi proposto como um orientador de governos, instituições privadas e organizações e surge como fruto da percepção de uma crise ambiental global.

Na metade do século XX, a poluição nuclear a milhares de quilômetros dos locais dos testes atômicos levantou um debate na comunidade científica ao mesmo tempo em que a sociedade recebia o livro “*Silent spring*”, de Rachel Carson, denunciando as consequências dos usos de pesticidas e inseticidas aos seres vivos (MCCORMICK, 1992). Eventos como esse impulsionaram os movimentos ambientalistas, até que em 1972 se publicou o livro *The Limits of Growth* (Os limites do crescimento), resultado das reuniões entre empresários e cientistas que se iniciaram em 1968, em Roma, ficando o grupo conhecido como Clube de Roma. Nessas reuniões, foram debatidos temas como: o crescimento populacional, o uso de recursos não renováveis e a questão do consumo e, chegou-se à conclusão da necessidade de uma mudança na postura social e na mentalidade das pessoas para a preservação do meio ambiente. Com essa divulgação de repercussão mundial, se iniciou a realização de diversas conferências organizadas pela ONU, em especial a “Conferência de Estocolmo” (MEADOWS et al, 1972; REIGOTA, 2009).

A “Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano”, também conhecida como “Primeira Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente” ou “Conferência de Estocolmo”, ocorreu em 1972 e marca a primeira tentativa de aproximação entre os direitos humanos e o meio ambiente. Durante a conferência as discussões giraram em torno do modelo de desenvolvimento econômico, principalmente dos países de Primeiro Mundo, no entanto, observou-se um contraponto entre esses países e os países de Terceiro Mundo. Os primeiros defendiam a manutenção dos seus níveis de crescimento econômico e tratavam o

crescimento populacional e a pobreza como causadoras dos principais problemas. Já os outros países defendiam suas necessidades de desenvolvimento e de superação da crise social em detrimento do meio ambiente (NASCIMENTO, 2012).

Diante disso foram votados na conferência questões como a Declaração de Estocolmo com pontos preferentes a comportamentos e responsabilidades relativas à questão ambiental; um plano de Ação para o Meio Ambiente com recomendações relativas à avaliação e gestão do meio ambiente e medidas de apoio. Foi votado também a instituição do Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA), que deveria agir como catalizador e zelar pela implementação do programa de ação (SOARES, 2003).

Dez anos depois da reunião de Estocolmo, em 1982, a ONU avaliou os resultados da mesma e percebeu que os objetivos não foram atingidos. Como consequência foi formada a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), em 1987, responsável pela proposição de uma agenda global para a mudança por meio do Relatório de Brundtland. Como já dito, foi com esse relatório que o conceito de Desenvolvimento sustentável foi formalizado e começou a ser difundido e debatido.

O relatório Brundtland (1987) abriu um imenso debate na academia sobre o significado de desenvolvimento sustentável. A definição permite inúmeras posições e medidas de governos, empresários, políticos e movimentos sociais. Redclift (1987), por exemplo, considera o Desenvolvimento Sustentável (DS) uma ideia poderosa, enquanto Richardson (1997) chama-o de fraude, pois tenta esconder a contradição entre a finitude dos recursos naturais e o caráter desenvolvimentista da sociedade industrial. Para Lima (2003), o termo presente no relatório permite uma pluralidade de leituras que oscilam, desde um sentido de desenvolvimento associado a justiça socioambiental e renovação ética, até uma visão conservadora de crescimento econômico, a que se adicionou uma variável ecológica.

Diante dessa dificuldade criou-se o evento da “Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento” que ocorreu na cidade do Rio de Janeiro em 1992, a “Rio-92” (ou “Eco-92”). Dessa conferência resultou a “Agenda 21: Programa de Ação Global”, documento com diretrizes relacionadas a problemas ambientais e econômicos, conservação e gestão de recursos e fortalecimento de Organizações Sociais. No entanto o conceito de DS continua sem maior aprofundamento (VEIGA, 2015).

Em 2000, após a Cúpula do Milênio das Nações Unidas, houve a adoção da Declaração do Milênio das Nações Unidas em que foram estabelecidos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) no qual 191 estados membros da ONU comprometeram-se em ajudar a alcançá-los até 2015. Os oito ODMs foram a expressão de um consenso a respeito da pobreza, fome, saúde, educação, igualdade de gênero e degradação ambiental.

2.1.1 Objetivos do desenvolvimento sustentável

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio marcam uma história de mobilização global para alcançar uma série de questões sociais de importância mundial. Para Sachs (2012) os ODM desempenharam um papel notável na garantia do progresso contra a pobreza, fome e doenças, mas em um mundo afetado pelas mudanças climáticas e outros graves problemas ambientais, é necessário que os objetivos ambientais caminhem ao lado dos objetivos de redução da pobreza.

Por essa razão em 25 de setembro de 2015, a Assembleia Geral da ONU adotou a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Esse marco que pôde direcionar a sociedade para um caminho sustentável, foi desenvolvido a partir da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), no Rio de Janeiro, Brasil, em junho de 2012, em um processo de três anos envolvendo Estados-membros da ONU, pesquisas nacionais que mobilizaram milhões de atores de todo o mundo. (UNESCO, 2017)

A agenda consiste na declaração de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas a serem alcançadas até 2030. Os ODS abrangem questões de desenvolvimento social e econômico, incluindo pobreza, fome, saúde, educação, aquecimento global, igualdade de gênero, água, saneamento, energia, urbanização, meio ambiente e justiça social. A Agenda tem a característica de ser universal e indivisível, todos os países signatários, ricos ou pobres, deverão alinhar seus próprios esforços de desenvolvimento com a proteção do planeta (SACHS, 2012).

Com a crescente urgência de se encontrar um caminho para o desenvolvimento sustentável, os ODS rapidamente ganharam atenção por estarem estruturados seguindo a linha dos três pilares, desenvolvimento econômico, sustentabilidade ambiental e inclusão social. O pensamento dos três pilares gerou

problemas, já que cada um decidiu dar ênfase a cada pilar de acordo com os interesses individuais, mas apesar disso, Sachs (2012) sugere que para o sucesso dos ODS é necessário que os três pilares sejam tratados com a mesma importância e sejam alcançados em conjunto.

No Brasil, para a implementação dos ODS foi instituído o Decreto nº 8.892, de 27 de outubro de 2016, que criou a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNODS) que publicou em 2017 o seu Plano de Ação 2017-2019, o qual previa como parte da estratégia da Agenda 2030 Brasil, a adequação das 169 metas dos ODS e seus respectivos indicadores globais à realidade brasileira (ROMA, 2019). Para Roma (2019), os ODS, representam uma oportunidade de aprimoramento de políticas públicas, e programas e ações governamentais, mas tem como desafio a internalização de fato no país.

O Quadro 1 expõe os 17 objetivos da Agenda e podemos observar um maior equilíbrio entre as questões relacionadas a economia, a sociedade e o meio ambiente.

Quadro 1: Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Objetivos	Breve descrição dos objetivos.
01 - Erradicação da pobreza	acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
02 - Fome zero e agricultura sustentável	acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
03 - Saúde e bem-estar:	assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
04 - Educação de qualidade	assegurar a educação inclusiva, e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
05 - Igualdade de gênero	alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
06 - Água limpa e saneamento:	garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos.
07 - Energia limpa e acessível	garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos.
08 – Trabalho decente e crescimento econômico	promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos.
09 - Inovação infraestrutura:	construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação.
10 - Redução das desigualdades	reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles.
11 - Cidades e comunidades sustentáveis:	tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
12 - Consumo e produção responsáveis	assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
13 - Ação contra a mudança global do clima	tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos
14 - Vida na água	conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares, e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
15 - Vida terrestre.	proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e deter a perda da biodiversidade.
16 - Paz, justiça e instituições eficazes.	promover sociedades pacíficas e inclusivas par ao desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
17 - Parcerias e meios de implementação.	fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Brasil (2016)

Na página “<https://odsbrasil.gov.br/>” é possível acompanhar alguns indicadores brasileiros para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. De maneira mais completa, ocorreu no dia 31 de julho de 2020 pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, o **GT Agenda 2030** – coalizão formada por 51 organizações, fundações e movimentos brasileiros – o lançamento do **IV Relatório Luz da Sociedade Civil sobre a Agenda 2030**.

O documento apresenta um panorama sobre como os 17 ODS estão sendo implementados no Brasil. A análise teve início em 2017 e cobre as áreas social, econômica e ambiental. Nesta edição foram verificadas 145 das 169 metas acordadas nas Nações Unidas. Ela também registra as dificuldades no levantamento de informações, além da insuficiência de informações nas áreas abordadas (GT AGENDA 2030, 2020).

De acordo com os parâmetros de análise adotados para a formulação do relatório, é possível observar que das 145 metas analisadas, somente duas apresentaram um progresso satisfatório, ou seja, a meta está em implementação e com chances de ser atingida até 2030. São elas: meta 3.a - *Fortalecer a implementação da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco em todos os países, conforme apropriado* e meta 14.c - *Assegurar a conservação e o uso sustentável dos oceanos e seus recursos pela implementação do direito internacional* (GT AGENDA 2030, 2020).

Seguir o caminho do desenvolvimento sustentável exige uma profunda transformação de pensamento e comportamento, os indivíduos devem se tornar agentes de mudança direcionada à sustentabilidade. São necessários conhecimentos, habilidades, valores e atitudes para que todos possam contribuir com o desenvolvimento sustentável. A educação, deste modo, é essencial para o andamento do DS (UNESCO, 2017).

O objetivo 4 dos ODS, em 6 de suas 7 metas, estabelece a obrigatoriedade em se assegurar o acesso à educação a todos sem distinção de gênero e idade, no entanto, em sua sétima meta fala da necessidade de garantir aos alunos conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável. Essa meta visa a promoção da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e abordagens relacionadas como a educação para a cidadania global, a educação inclusiva, os direitos humanos, a cultura de paz, a diversidade cultural, a igualdade de gênero, entre outros (UNESCO, 2017).

Para UNESCO (2017) a EDS é crucial para o desenvolvimento de todos os outros ODS, já que tem por objetivo geral desenvolver competências de sustentabilidade transversais nos educandos. Ela equipa os indivíduos com conhecimentos e competências para entender os ODS e participarem como cidadãos informados.

2.1.2 Educação para o desenvolvimento sustentável

O conceito de Educação para o desenvolvimento sustentável foi estabelecido com a *Década das Nações Unidas da Educação para o desenvolvimento sustentável* (DEDS). A DEDS foi instituída em dezembro de 2002 pela Assembleia Geral das Nações Unidas, por meio da resolução nº 57/254. A resolução encomendou à Unesco a elaboração de um plano, enfatizando o papel da educação na promoção da sustentabilidade (UNESCO, 2005).

A Década dá ênfase ao papel central da educação na busca comum pelo desenvolvimento sustentável. É um conjunto de parcerias e um instrumento de mobilização e responsabilidade pelo qual os governos, organizações internacionais e sociedade civil ao redor do mundo podem evidenciar seu acordo prático em aprender a viver sustentavelmente (UNESCO, 2005).

A Educação para o desenvolvimento sustentável é um conceito vivo que busca dar condições às pessoas de todas as idades por meio da educação, para que assumam a responsabilidade de deixar um ambiente sustentável as futuras gerações. Significa favorecer aos cidadãos agirem por mudanças socioambientais positivas de maneira ativa (CNE, 2011; UNESCO, 2005).

Buscar o desenvolvimento sustentável por meio da educação exige que educadores e educandos reflitam com criticidade sobre as suas vidas e explorem os conflitos entre valores e objetivos. Desenvolver no educando a capacidade de avaliar e concretizar alternativas para o futuro (CUNHA, et al. 2013).

A EDS deve compartilhar as características de qualquer experiência de aprendizagem de qualidade, mas deve servir de modelo para os valores do desenvolvimento sustentável. A Educação para o Desenvolvimento Sustentável consiste em integrar as disciplinas escolares e ainda, segundo a UNESCO (2005), essa educação deveria possuir algumas características, como:

- *ser interdisciplinar e holística*: ensinar desenvolvimento sustentável de forma integrada em todo o currículo, não como disciplina à parte;
- *visar a aquisição de valores*: ensinar a compartilhar valores e princípios fundamentados no desenvolvimento sustentável;
- *desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de encontrar solução para os problemas*: ensinar a ter confiança ante os dilemas e desafios em relação ao desenvolvimento sustentável;
- *recorrer a multiplicidade de métodos*: ensinar a usar a palavra, a arte, arte dramática, debate, experiência, as diversas pedagogias para moldar os processos;
- *estimular o processo participativo de tomada de decisão*: fazer que os alunos participem das decisões sobre como irão aprender;
- *ser aplicável*: integrar as experiências de aprendizagem na vida pessoal e profissional cotidiana;
- *estar estreitamente relacionado com a vida local*: abordar tanto os problemas locais quanto os globais, usando a(s) linguagem(s) mais comumente usada(s) pelos alunos (UNESCO, 2005, p. 19, grifo do autor)

A Educação para o desenvolvimento sustentável exige boa formação de professores e poderia ser facilitada em um ambiente escolar saudável, sendo essa uma lacuna no sistema educacional brasileiro. Trata-se de um tema interdisciplinar que muitas vezes está presente somente na formação de professores de Ciências e Geografia.

Para Soromenho-Marques (2011), educar para o ambiente e o desenvolvimento sustentável na escola, caracterizada pela inevitável fragmentação das disciplinas e saberes, convida a considerar a educação para uma cidadania interveniente e para uma visão crítica do desenvolvimento, tendo em conta a experiência internacional integrando a experiência nacional e que possa promover uma sociedade mais coesiva e um Estado mais eficiente.

A UNESCO divulgou em 2017 um guia para auxiliar os profissionais da educação no uso da EDS na aprendizagem e, assim, contribuir para a realização dos ODS. O guia trata os objetivos de aprendizagem e propõe temas e atividades para cada ODS. Dentre as atividades sugeridas e os objetivos apresentados encontram-se a produção e utilização de jogos didáticos e a necessidade de uma abordagem interdisciplinar acerca das mudanças e desafios ambientais globais (UNESCO, 2017).

No que diz respeito aos documentos que regulam a educação no Brasil, vamos olhar para a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei nº

9.394, de 1996) e para a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, ambas se aproximam do conceito da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

A LDB destaca o papel da educação na formação ética, no desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico (BRASIL, 1996). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) promulgada em 2018 traz orientações para a educação brasileira, especificando objetivos formativos e competências gerais a serem desenvolvidas nos estudantes do Ensino Fundamental e Médio. Além de apontar habilidades e competências que almejam uma formação integral, visando um projeto de vida e protagonismo juvenil, capacidade de resolver problemas e tomar decisões, a BNCC propõe uma organização interdisciplinar dos componentes curriculares e o fortalecimento da competência pedagógica das equipes escolares (BRASIL, 2017).

A BNCC ao definir essas competências, se reconhece alinhada à Agenda 2030 e que a educação deve estimular ações e valores que cooperem para a transformação de uma sociedade mais justa e voltada para a preservação da natureza. Além disso, a sustentabilidade é tratada algumas vezes como tema na BNCC, no entanto sem que ocorra uma especificação dos princípios da sustentabilidade (BRASIL, 2017). Para Silva; Loureiro (2019), a BNCC não apresenta as questões históricas e socioeconômicas que compõem os problemas ambientais.

Nesse sentido, uma real compreensão dos princípios da Educação para o desenvolvimento sustentável poderia contribuir para a superação dessa visão rasa da sustentabilidade trazida na BNCC.

2.1.3 Interdisciplinaridade e Educação para o Desenvolvimento Sustentável

A Base Nacional Comum Curricular surgiu com o objetivo de iniciar uma mudança na desigualdade educacional no Brasil, assim como a superação da fragmentação disciplinar do conhecimento e a importância da contextualização do ensino (BRASIL, 2017). Essa visão vai ao encontro ao que propõe a EDS, já que quando realizada em ambiente formal, exige um sistema educacional inovador e integrado em que o pensamento crítico é estimulado. A EDS, deve ainda ser tomada como um contexto para alcançar os objetivos da educação, sendo trabalhada em diferentes disciplinas e momentos da trajetória escolar do indivíduo (UNESCO, 2005).

O próprio desenvolvimento sustentável busca integrar as dinâmicas ligadas ao meio natural com as dinâmicas das sociedades humanas. Essas duas dinâmicas exigem um trabalho em diferentes disciplinas escolares, possibilitando assim uma visão integrada dos problemas e desafios do desenvolvimento. Diante disso, a interdisciplinaridade é citada (UNESCO, 2005) como um meio para o desenvolvimento da EDS.

O termo interdisciplinaridade caracteriza a colaboração existente entre diversas disciplinas e visa uma reciprocidade e enriquecimento mútuo das mesmas. (FAZENDA, 2003). Demonstra a insatisfação com o saber fragmentado e propõe um avanço em relação ao ensino tradicional, com base na criticidade sobre a própria estrutura do conhecimento e o papel de cada um no ensino (JAPIASSU, 1976; FAZENDA, 2003).

No Brasil, a interdisciplinaridade é discutida em vários documentos educacionais, como na nova LDB Nº 9.394/96, os PCNs, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica e a Nova Base Nacional Curricular e isso gerou um incremento nas pesquisas em ensino interdisciplinar.

Para Fazenda (2003) a interdisciplinaridade é uma nova atitude diante do conhecimento, caracterizada pela articulação entre teorias, conceitos e ideias em constante diálogo entre si. Requer integração entre os conteúdos e métodos, visando novos questionamentos, novas buscas e transformação da realidade.

Segundo Fazenda (2003):

Entendemos por atitude interdisciplinar, uma atitude diante de alternativas para conhecer mais e melhor; atitude de espera ante os atos consumados, atitude de reciprocidade que impele à troca, que impele ao diálogo – ao diálogo com pares idênticos, com pares anônimos ou consigo mesmo – atitude de humildade diante da limitação do próprio saber, atitude de perplexidade ante a possibilidade de desvendar novos saberes, atitude de desafio – desafio perante o novo, desafio em redimensionar o velho – atitude de envolvimento e comprometimento com os projetos e com as pessoas neles envolvidas, atitude, pois, de compromisso em construir sempre da melhor forma possível, atitude de responsabilidade, mas, sobretudo, de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida. Fazenda (2003, p.82)

A interdisciplinaridade requer parcerias entre professores e uma sala de aula interdisciplinar, em que a autoridade é conquistada, a satisfação, a humildade e a cooperação tomam conta. Nesse ambiente todos se percebem gradativamente e a interdisciplinaridade é aprendida.

A partir dos trabalhos de FAZENDA, 2008; CANIATO, 2011; SANTOS, 2011, Martins, et al (2017) propõe indicadores de interdisciplinaridade e suas descrições (Quadro 2) podem auxiliar na abordagem pedagógica interdisciplinar.

Quadro 2: Indicadores de Interdisciplinaridade e suas descrições

Indicadores de Interdisciplinaridade	Descrição dos procedimentos a serem adotados
1- Construção do Conhecimento	Conduzir o processo de forma provocativa, por meio de atividade instigante, para a construção de argumentos pelos participantes
2- Análise do conhecimento prévio	Estimular os participantes para revisão de conceitos prévios e relação com as atividades propostas
3- Análise do desempenho	Registrar o processo de aprendizado dos participantes por meio da participação nas discussões, avaliando qualitativamente seu desempenho
4- Cooperativismo	Estimular a leitura e discussão em grupo e a integração entre participantes
5- Intervencionismo	Conduzir e intervir na discussão para acrescentar e orientar os participantes de forma integradora

Fonte: Martins, et al, (2017, p. 4)

2.2 Ética

É comum, no cotidiano, o termo “ética” ser empregado como um adjetivo para qualificar ações diversas em distintos contextos. Como um campo da Filosofia, a ética apresenta as suas especificidades e possui uma história que acompanha a história do desenvolvimento do pensamento humano.

Muitas vezes a ética é tratada como sendo o mesmo que a moral, no entanto, pode-se dizer que elas se complementam não possuindo nem mesmo a mesma origem etimológica:

Certamente, *moral* vem do latim *mos* ou *mores*, “costume” ou “costumes”, no sentido de conjunto de normas ou regras adquiridas por hábito. A moral se refere, assim, ao comportamento adquirido ou modo de ser conquistado pelo homem. *Ética* vem do grego *ethos*, que significa analogamente “modo de ser” ou “caráter” enquanto forma de vida também adquirida ou conquistada pelo homem. Assim, portanto, originariamente, *ethos* e *mos*, “caráter” e “costume”, assentam-se num modo de comportamento que não corresponde a uma disposição natural, mas que é adquirido ou conquistado por hábito. (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2010, p. 24)

Certamente esses significados não representam o que é a moral e ética na atualidade, mas situam os termos no terreno especificamente humano.

O comportamento moral existe desde que se fez necessário regular às relações estabelecidas entre os homens, a reflexão sobre o comportamento moral, ou seja, a ética teria acontecido, por sua vez, posteriormente com o surgimento do pensamento filosófico (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2010).

Sócrates, Platão e Aristóteles são os pensadores gregos mais estudados e citados. Sócrates orientava a filosofia para a vida humana e para o debate em torno de como devemos viver. Platão tinha uma perspectiva ética no fundamento da organização política e social da cidade e tinha a virtude como principal valor. Já Aristóteles estuda as ações humanas baseadas no caráter e foi o primeiro filósofo a elaborar tratados sistemáticos de ética (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2010).

A ética de Aristóteles ensina a viver de acordo com o caráter e implica uma ação racional e refletida. Para ele nós aprendemos a agir eticamente já que a mesma seria o caminho para educar a nós mesmos e alcançarmos o equilíbrio, o qual ele chama de virtude. Alcançar a virtude de maneira racional seria o caminho para se alcançar a felicidade e só seria possível se a sociedade é formada por boas políticas. Em seu livro “Ética a Nicômaco”, ele estabelece que o fim para todas as atividades humanas é a eudaimonia (felicidade como autorrealização), a vida boa e feliz (ARISTÓTELES, 2009).

A ética e a moral atravessam durante os séculos muitas mudanças relacionadas às fases da sociedade. Por exemplo, foi influenciada pelo pensamento cristão, em que Deus surge como o objeto da felicidade, a visão da vida humana como dádiva divina e como consequência a descontinuidade entre homem e natureza. E alguns séculos depois, com a revolução científica, as guerras de religião,

a crise cultural, o pensamento ético e moral passa a centrar-se na consciência do indivíduo (SILVA, 2009).

Um exemplo dessa fase é o filósofo alemão Immanuel Kant, que desenvolveu uma concepção de ética baseada na ideia de que as ações humanas são orientadas por intenções e não por finalidades como dizia Aristóteles. Ele introduz o conceito de imperativos categóricos que de maneira sucinta representa a regra fundamental que toda pessoa deveria respeitar para agir moralmente, e a missão da ética é descobrir as características formais que tais imperativos devem ter para que sejam normas morais e, portanto, sejam formados pela razão (SILVA, 2009).

Até os dias de hoje, a ética e a moral são discutidas e pensadas de maneiras diferentes por distintos filósofos. Além disso, a ética, nos últimos tempos, vem sendo discutida com outras áreas do conhecimento levando a construção de novos saberes, como é o caso da ética ambiental.

Antes de entrarmos na discussão sobre ética ambiental é necessário adotar um conceito de ética e moral. Para tanto faz-se uso da obra “clássica” Ética, de Adolfo Sánchez Vázquez.

Para Sánchez Vázquez (2010), a moral é definida como “*um conjunto de normas, aceitas livre e conscientemente, que regulam o comportamento individual e social dos homens*” (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2010, p.63, grifos do autor), possui um caráter histórico e mutável, diversificando-se no tempo e no espaço com o comportamento humano. A função social da moral consiste na regulamentação das relações entre os homens para contribuir para a ordem social e tende a ocorrer voluntariamente através do reconhecimento e adesões às normas, princípios e valores estabelecidos na sociedade (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2010).

A ética por sua vez, é definida por Sánchez como “*a teoria ou ciência do comportamento moral dos homens em sociedade*. Ou seja, é ciência de uma forma específica de comportamento humano” (2010, p.23, grifos do autor). Para ele não é função da ética emitir juízos de valores, mas sim compreender a diversidade dos comportamentos morais. A ética nos diz o que é a norma moral, mas não postula ou estabelece normas.

Em resumo, o ser humano é defrontado com problemas práticos diariamente dos quais não pode eximir-se. Para resolvê-los, cada indivíduo recorre a normas, formulam juízos e até utilizam argumentos para justificar a sua decisão. Este comportamento encontra-se no campo da moral, mas a reflexão sobre ele está na

esfera ética. A ética pode dizer o que é um comportamento pautado por normas, ou em que consiste o fim visado pelo comportamento moral, mas ditar o que cada um deve fazer (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2010).

Considerando a ética como uma interpretação da moral, um indivíduo para agir eticamente diante da moral de uma sociedade, necessita ser capaz de fazer escolhas autônomas e conscientes diante das consequências de suas opções. Dilemas éticos são exemplos utilizados no ensino para que se compreenda ética no dia a dia.

Dilemas éticos se inserem na ética prática, uma parte da ética, que se ocupa de avaliar os princípios morais com relevância prática. Por exemplo, quando seria eticamente correto recorrer ao aborto ou em relação ao tratamento que devemos dar aos animais não-humanos e a natureza. (GALVÃO 2013). Trata-se de uma discussão filosófica atenta às implicações práticas possíveis de ter importância nos outros. Segundo Singer (2005) a ética prática tem como objetivo constituir uma alternativa mais fundamental à demanda que ao interesse próprio, sendo o conhecimento um libertador do egoísmo. Ela pode se aplicar a todos os domínios em que se quer refletir sobre a moralidade comum e suas ações.

Zabalza (2004) emprega o conceito dilema como um conjunto de situações em que se tem uma ou mais soluções e só é possível escolher uma delas. No dilema ético, diante de uma situação que coincide com a moral daquela sociedade, o indivíduo tem que tomar uma decisão consciente das possíveis consequências. Já o dilema moral é tomar uma decisão entre o considerado moralmente correto ou não. (Singer, 2005)

Segundo Sánchez Vázquez (2010) e Chauí (2000), para que haja conduta ética é preciso que exista o agente consciente, isto é, aquele capaz de diferenciar entre o certo e errado, virtude e vício. O sujeito não pode ignorar as consequências e circunstâncias da sua ação e seus atos não podem estar pautados em outro agente, ou seja, a sua conduta deve ser livre. A consciência moral não só conhece tais diferenças, mas também se reconhece capaz de julgar os atos e condutas. Para tanto, um estudante quando confrontado com um dilema necessita ser apresentado às consequências das suas escolhas.

Os dilemas utilizados vão depender dos limites da ética adotada. No caso dessa pesquisa, os dilemas se relacionarão com a ética ambiental que será

apresentada a seguir. Da mesma maneira os dilemas, quando de cunho ético, serão situações moralmente aceitas atualmente, até mesmo por leis.

2.2.1 Ética Ambiental

Com o apresentado, observa-se uma ética e moral orientadas para as relações entre os seres humanos. Segundo Jonas (2006), até a segunda metade do século XX, a ética era neutra diante de tudo externo ao ser humano, dizia - se respeito somente ao relacionamento direto de homem com homem e consigo mesmo, e tinha a ver com o “aqui e agora”. No entanto, a partir desse momento, com o incremento dos problemas ambientais e suas consequências, os limites dessa ética começaram a ser questionados.

Surgiram, desde então, diversas vertentes da ética com a intenção de incluir todos os seres na esfera ética e ampliar o universo da moral, em sua maioria atribuindo valor intrínseco e ético a natureza. Pegoraro (2005) lembra que a nova ética não quer desfazer da ética humana, mas se tornar universal:

Então a ética torna-se realmente universal: abrange o universo inteiro, é cósmica. A literatura reúne as três vertentes éticas, bioética, meio ambiente e ética dos animais [SIC] sob a denominação “solidariedade antropocósmica”: é a celebração da solidariedade do homem com a natureza e desta para aquele. (PEGORARO, 2005, p.16).

Trata-se da necessidade de encontrar uma nova relação entre sociedade e natureza, distinta da relação marcada pelo utilitarismo impulsionado pelo consumo.

Esse movimento dentro da filosofia coincide com os movimentos ambientalistas e governamentais do final do século XX. Assim como o termo desenvolvimento sustentável que surgiu nessa fase, os conceitos de ética voltada para o ambiente apresentaram diversas visões e contradições. As divergências ocorrem em grau de radicalidade desde as éticas ambientais antropocentradas às ecocêntricas. (VARANDAS, 2017). Apesar disso, as teorias convergem na questão de melhorar a relação homem-natureza, principalmente em um momento que a ciência e técnica avançaram tanto em dominá-la (PEGORARO, 2005).

Aldo Leopold, em 1949 e Arne Naess, em 1973, são expoentes de orientação não-antropocêntrica. O primeiro integra o ser humano na comunidade biótica e postula como imperativo ético o “dever de respeitar a integridade, o equilíbrio e a

beleza do todo do qual faz parte” (VARANDAS, 2007). O segundo, por sua vez, aborda a relação do humano e o planeta como a identificação do ser do Homem e do ser da Terra e informa um código de práticas através do qual se atingirá a plena unidade entre o Homem e o Cosmos (VARANDAS, 2007).

Hans Jonas em 1979, surge como um representante de orientação antropocêntrica e em sua *Ética da Responsabilidade Ambiental* de propor a responsabilidade como princípio da relação do humano com o meio e com a humanidade futura. Enuncia a necessidade de garantir o futuro da humanidade, mediante a preservação da qualidade bio-ecológica. Essa visão da ética vai ao encontro do conceito de desenvolvimento sustentável já explorado no item 2.1 desse trabalho, e por isso a ética ambiental escolhida nessa pesquisa se aproxima daquela proposta por Hans Jonas.

Em seu livro *O princípio responsabilidade: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*, Han Jonas discute sobre a necessidade da expansão de se repensar sobre os rumos éticos que as civilizações tecnológicas têm adotado. Para ele o desenvolvimento tecnológico e científico chegou ao ponto de que é necessário controlar seus efeitos na biosfera. Nesse sentido a noção de que os indivíduos são moralmente responsáveis por suas escolhas é resultado de uma responsabilidade ética, discurso ético que sugere um agir coletivo, voltado para a busca de um ambiente equilibrado (JONAS, 2006).

Como Jonas (1997) escreveu, a necessidade de considerar o futuro da humanidade e a sua existência não havia sido necessária pelas éticas anteriores até a consciência da vulnerabilidade da natureza e da intervenção tecnológica do homem. Repensar os princípios básicos da ética a fim de garantir a vida humana futura na Terra, a natureza extra-humana não pode ser mais vista como um simples instrumento humano, mas ela própria apresenta seus fins e é merecedora das responsabilidades humanas.

Independentemente se os seres são nossos descendentes, o dever com as futuras gerações é um dever da humanidade. Quanto mais tememos o futuro mais devemos agir no presente (BATTESTIN, 2010). Para fundamentar essa ética da responsabilidade, Jonas (2006) propõe quatro categorias que justificam essa nova ética.

A primeira categoria para a base do princípio responsabilidade é chamada de *Heurística do Medo*, que pode ser relacionada a ação do ser humano frente a

expectativa de não existência humana no futuro, ou seja, o medo é primordial para uma ética da responsabilidade e a partir dele que o ser humano poderia agir e refletir (JONAS, 2006; BATTESTIN, 2010). A segunda categoria, a relação entre *Fim* e o *Valor*, consiste em reconhecer um fim para tudo que é existente e a tudo que tem fim a possibilidade de atribuir um valor. O fim e o valor da natureza, poderia simplesmente ser o fato de a mesma permitir a vida (JONAS, 2006).

O *Bem*, *Dever* e o *Ser*, é o terceiro fundamento, em que o *Ser* representa uma oposição ao não ser, ou seja, a realidade do ser é direcionada à preservação da vida. O *Ser* em todas as suas dimensões, resulta em um *Dever*. O *Dever* seria a transição entre a possibilidade do ser e a obrigação do homem de ser, o *Dever* com o futuro depende da nossa responsabilidade.

Sobre o *Bem*, o autor considera o mesmo como pertencente a realidade do *Ser*, que se torna por vontade um *Dever*. Destaca ainda que para não seguir a ética tradicional o *Bem* deve ser destinado a uma causa não egoísta (JONAS, 2006).

A última categoria apresenta as *Responsabilidades Paterna, Política e a Responsabilidade Total*. O autor salienta que é intrínseco do ser humano assumir responsabilidades, podendo ela ser um dever implícito, como a paternal, de pais com seus filhos ou uma escolha, como a política, em que a responsabilidade é escolha de quem ambiciona o poder. A *Responsabilidade total*, por sua vez, inclui a existência da vida futura e deve considerar a historicidade do sujeito (JONAS, 2006).

Considerando esses fundamentos, Jonas aponta o futuro da humanidade como condicionado a um futuro da natureza e destaca que, apesar dessa dependência, a natureza possui um direito de proteção:

Mas, se o dever em relação ao homem se apresenta como prioritário, ele deve incluir o dever em relação à natureza, como condição da sua própria continuidade e como um dos elementos da sua própria integridade existencial. Poderíamos ir adiante e afirmar que a solidariedade de destino entre homem e natureza, solidariedade recém-revelada pelo perigo que ambos correm, nos permite descobrir novamente a dignidade própria da natureza, conclamando-nos a defender os seus interesses para além dos aspectos utilitários. Não é necessário dizer que a própria lei da natureza exclui uma interpretação sentimental desse dever, pois ela é obviamente parte daquela “integridade” a ser preservada. No mundo vivo, a conquista de outras vidas é um fato dado, uma vez que cada espécie vive de outras ou contribui para modificar o meio daquelas. Assim, a simples autopreservação de cada *Ser*, como o impõe a natureza, representa uma intervenção constante no equilíbrio restante da vida. (JONAS, 2006, p.229-230).

É possível refletir que a natureza incluída na esfera moral do homem e, portanto, dentro da ética, reivindica a sua existência não apenas pelo valor que ela possui ao homem, mas também por seu valor e direitos intrínsecos.

Segundo Grun (2007), algumas das correntes mais atuais da ética ambiental compreendem “o desafio da ética ambiental em relação ao antropocentrismo da tradição Ocidental; ética ambiental holista; ecologia profunda; ética ecocêntrica; ecologia social; ética ambiental feminista; éticas ambientais monistas; éticas ambientais pluralistas e perspectivas críticas em ética ambiental.” (p.187).

Cada uma das éticas ambientais é pertinente diante da necessidade do ser humano de ter um futuro desejável. Demonstram ainda a necessidade de uma ética que instrua sobre as normas do “bem” e do “mal” relacionadas aos problemas ambientais. É na ética ambiental que surge um novo patamar de moralidade, mais inclusivo e intergeracional.

Para Nalini (2010), se faz necessário um projeto educativo voltado para a ética ambiental, para sensibilizar diante do valor da natureza e alertar para as consequências dos próprios atos e para a interdependência ecológica da vida no planeta. Uma educação cooperativa e participativa voltada para a construção de um pensamento crítico diante do desenvolvimento sustentável como é o caso da EDS é um meio no qual a ética ambiental deve estar inserida.

2.3 *A Sociedade de risco de Ulrich Beck*

A teoria da sociedade de risco de Ulric Beck (1944 – 2015) é uma das teorias da sociologia que surgiu no século XX e apresentou grande impacto no campo das ciências sociais e dos decisores políticos. Beck foi um filósofo alemão que se converteu em um dos teóricos sociais mais relevantes, desde a publicação em 1986 de *A sociedade de risco: rumo a uma nova modernidade*, traduzida para o inglês em 1992 (GUIVANT, 2016).

Beck começa questionando as teorias sociais dominantes e colocando a questão ambiental como centro das discussões para entender a sociedade global. Traz uma visão baseada em fatores de mudança estrutural em que transfere os focos das classes sociais aos riscos ambientes como norteadores para definir uma nova sociedade, a sociedade de risco (GUIVANT, 2016).

Momentos antes de sua publicação o livro recebeu um novo prefácio, já que acabava de acontecer o acidente nuclear de Chernobyl. Para Beck, (2006) infelizmente o livro que deveria ser apenas um prognóstico acabou se tornando uma descrição do presente, em que para ele, somos juntos o perigo e o progresso, a fonte de riscos. Esses riscos são aqueles que não podem ser calculados, são irreversíveis e que ultrapassam qualquer fronteira, por exemplo, a energia nuclear e os agrotóxicos.

Cabe destacar que o conceito de risco para a caracterização social é um termo comum, mas a forma como ele é utilizado se distingue de acordo com o autor e sua corrente teórica. Para Lupton (2006), além da abordagem científica que trata os riscos e seus efeitos, existem mais três correntes sociológicas: uma perspectiva mais antropológica, em Mary Douglas, com sua teoria cultural/simbólica; a da governamentalidade ou socioconstrutivista, com contribuições de Michel Foucault, Nikolas Rose e Pat O'Malley, caracterizada por avaliar as disposições institucionais do risco e as formas de conhecimento e verdade; e a sociedade de risco de Ulrich Beck e Antony Giddens.

Giddens (2003) e Beck (2009) apontam o risco como uma dinâmica mobilizadora de uma sociedade predisposta à mudança, dessa maneira, ao invés dessa sociedade confiar o seu destino à religião, a tradição ou aos caprichos da natureza, ela deseja determiná-lo.

Para Beck, o desenvolvimento científico e industrial, formam um conjunto de riscos sem limites. O reconhecimento desses riscos e dos mecanismos de como evitá-los tornam-se questões sociais e dão início a sociedade de risco (BECK, 2006; GUIVANT, 2016).

O risco seria um estado intermediário entre a segurança e a destruição, uma antecipação do que poderia acontecer e essa percepção determina o pensamento e a ação. Como descreve Mendes (2015) o passado perde o seu poder determinador do presente, sendo o futuro ainda em fase de construção, o que constrói o presente.

Nessa nova sociedade ocorre a passagem da distribuição das riquezas materiais para a distribuição dos riscos decorrentes do desenvolvimento científico e tecnológico. Essa transição ocorre por meio da carência material e pelos riscos que, agora, afetam a todos, inclusive os que os geram, como é o caso das pandemias e mudanças climáticas (MIRANDA; ZANETII, 2020). Como evitar que a modernização leve a produção de ameaças e riscos?

Os riscos, como meio de distribuição de males, atingiriam todas as classes sociais, mas claramente o meio de enfrentar esses riscos são distribuídos de forma desigual na sociedade:

Una bolsa de dinero suficientemente llena pone en la situación de regalar-se con huevos de gallinas sanas y con hojas de lechugas sanas. La educación y un comportamiento sensible en relación a la información abren nuevas posibilidades de enfrentarse a los riesgos y evitarlos. Se puede evitar determinados productos (por ejemplo, hígados de reses viejas con un alto contenido de plomo) y variar de tal modo el menú semanal mediante técnicas de alimentación informadas que los metales pesados presentes en el pescado del mar del Norte sean disueltos, completados, relativizados (¿o talvez agudizados?) mediante los contenidos tóxicos de la carne de cerdo. (BECK, 2009, p.51)¹

Essa capacidade de enfrentamento das situações, segundo o autor, se propaga e se estreita. Pode ser útil para alguns alimentos, mas o que diz respeito ao ar, a água e ao lazer, todos estão sujeitos aos efeitos dos riscos ambientais.

Apesar da ênfase nos riscos de sérias consequências, Beck não sucumbe ao pessimismo e propõe um abandono à modernidade simples e a adoção de uma modernidade reflexiva baseada no papel do conhecimento científico. O conceito de modernidade reflexiva é desenvolvido por Ulrich Beck, Anthony Giddens e Scott Lash, no livro *Modernização reflexiva* de 1997.

Na sociedade de risco, a questão central está em como as ameaças e riscos podem ser evitados ou minimizados para não comprometer o processo da modernização. Em suas últimas publicações, segundo Guivant (2016), Beck propõe a criação de redes interligadas de decisões políticas entre estados e seus cidadãos diante dos riscos. Essas redes, poderiam encontrar alternativas aos riscos globais, sendo fruto de uma reflexividade transnacional, cooperação global e ações coordenadas.

¹Uma sacola de dinheiro suficientemente cheia permite a situação de presentear-se com ovos de galinhas saudáveis e com folhas de alface saudável. A educação e o comportamento sensível em relação a informação, abrem novas possibilidades de se enfrentar os riscos e evitá-los; é possível evitar determinados produtos (por exemplo, fígados de gado velhos com alto teor de chumbo) e variar o menu por meio de técnicas de alimentação informadas que os metais pesados presentes nos peixes do Mar do Norte são dissolvidos, complementados, relativizados (ou talvez aguçados?) pelo conteúdo tóxico da carne de porco (tradução nossa).

A modernização reflexiva significa, segundo Giddens; Lash; Beck (1997) “auto confrontação com os efeitos da sociedade de risco, que não podem ser tratados e assimilados no sistema da sociedade industrial” (pg 16). A modernização reflexiva se expressa por meio da reflexividade estrutural e da auto reflexividade. Na reflexividade estrutural a ação reflete as regras e recursos da estrutura social, enquanto na auto reflexividade, a ação reflete em, e, a si mesma:

A sociedade, produtora de riscos, se torna crescentemente reflexiva, o que significa dizer que ela se torna cada vez mais autocrítica, e ao mesmo tempo em que a humanidade gera perigos, reconhece os riscos que produz e reage diante disso. A sociedade global “reflexiva” se vê obrigada a confrontar-se com aquilo que criou, seja de positivo ou de negativo. (JACOBI, 2007, p.55).

Pensando assim, parte-se do princípio de que as pessoas conhecem os riscos que estão submetidos para então fazerem parte da modernidade reflexiva, no entanto, BECK (2012) assinala os limites dos debates e responsabilidades, considerando o desconhecimento desses riscos como a principal dificuldade para viabilizar uma sociedade reflexiva. Indica, ainda, a necessidade de se pensar novos padrões de relacionamento com o meio ambiente, cultura, ciência, progresso, economia e política.

Na ótica da modernização reflexiva, a educação tem que superar a fragmentação do conhecimento e desenvolver uma abordagem crítica, política e reflexiva. Essa reflexividade coincide com o que postula a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, de que os educandos e educadores devem refletir com criticidade sobre as suas vidas e explorem os conflitos entre valores e objetivos. Os jogos didáticos podem ser utilizados como instrumento para estimular essa reflexão.

2.4 Jogos didáticos no ensino

Os jogos são instrumentos frequentemente utilizados como métodos alternativos as aulas tradicionais expositivas, de maneira a estimular a interação e aumentar o interesse dos alunos pelo conteúdo proposto e favorecer a construção do conhecimento (KISHIMOTO 2016).

Para Xexéo (2013):

Jogos são atividades sociais e culturais voluntárias, significativas, fortemente absorventes, não produtivas, que se utilizam de um mundo abstrato, com efeitos negociados no mundo real, e cujo desenvolvimento e resultado final é incerto, onde um ou mais jogadores, ou equipes de jogadores, modificam interativamente e de forma quantificável o estado de um sistema artificial, possivelmente em busca de objetivos conflitantes, por meio de decisões e ações, algumas com a capacidade de atrapalhar o adversário, sendo todo o processo regulado, orientado e limitado, por regras aceitas, e obtendo, com isso, uma recompensa psicológica, normalmente na forma de diversão, entretenimento, ou sensação de vitória sobre um adversário ou desafio. (XEXÉO 2013. Cap. 1. p. 4-4)

Alain (1957, p.19 *apud* KISHIMOTO 2016 p. 21), defende o emprego do jogo na escola, já que o jogo favorece o aprendizado pelo erro e por ser livre de avaliações e pressões, estimula a exploração e a solução de problemas. Para Chateau (1987) o jogo tem potencial para o aprendizado moral, integração social e como meio para aquisição de regras, inclusive considera que prepara para a vida adulta.

A ludicidade ensina uma ordem social e a viver um mundo culturalmente simbólico, o aluno desenvolve a imaginação, a iniciativa, o raciocínio, a memória, a curiosidade e a concentração por mais tempo. O jogo cultiva o senso de responsabilidade coletiva e individual, além de cooperatividade e empatia (FORTUNA, 2003).

Kishimoto (2016) descreve o jogo na escola, como o jogo educativo, possui um equilíbrio entre a função lúdica e educativa. O jogo educativo para a autora aparece com dois sentidos: o primeiro, sentido amplo, tem muitos efeitos na esfera cognitiva, afetiva e sócia e permite livre exploração da criança; o segundo, sentido restrito, exige uma situação orientada a aquisição ou o treino de conteúdos específicos ou de habilidades intelectuais. No caso do sentido restrito também pode receber o nome de jogo didático.

O jogo didático é aquele criado com o objetivo de proporcionar aprendizado específico, mas por conter aspecto lúdico, se diferencia do pedagógico e pode ser um instrumento que conduz a um conteúdo específico (KISHIMOTO,1996; CAMPOS, et al, 2003).

Para Miranda (2001), com um jogo didático, é possível atingir objetivos relacionados à cognição, a afeição, motivação, socialização e criatividade. O jogo desenvolve e enriquece a personalidade e pode simbolizar um instrumento pedagógico que deixa o professor como facilitador e avaliador da aprendizagem (CAMPOS, et al, 2003).

A atividade lúdica em sala de aula traz uma reflexão sobre as relações de ensino-aprendizagem e com os conteúdos escolares. A aprendizagem inclui desafios, limites formulação de hipóteses, solução de problemas e aceitação de regras. Além disso o professor necessita de uma nova postura, deixando a rigidez e a estereotipia, já que claramente ele aprende e ensina, assim como o aluno o faz também (FORTUNA, 2003).

Para utilizar um jogo na sala de aula, Fialho (s.d) enumera que sejam feitas: testagem do jogo antes de usá-lo; verificação das regras com os alunos; atenção a competitividade do jogo, que muitas vezes é o que mantém a atenção no jogo; retomada dos conteúdos do jogo, caso seja necessário; e proposição de atividades relacionadas ao jogo para que este tenha um significado educacional e pedagógico.

O jogo pode ser utilizado como introdução de um novo assunto, para amadurecer um conteúdo em andamento ou para concluí-lo. Para que o desejado seja atingido deve vir acompanhado de indagações e reflexões propostas pelo professor (QUARTIERI; REHFELDT, 2004).

Um jogo didático tem que ter clareza nos objetivos pedagógicos para não perder a sua função educativa, e podem estar associados ao uso de outras estratégias, como o uso de vídeos, ou discussões direcionadas. Para se utilizar um jogo didático, o professor, muitas vezes necessita de capacitação ou de um trabalho integrado com outros professores, seja para compreender o embasamento teórico do jogo ou em se tratando de um jogo interdisciplinar, poder ser usufruído em diferentes áreas do conhecimento.

Um jogo interdisciplinar permite que a ação didática auxilie no desenvolvimento de habilidades em diferentes disciplinas escolares, sem se sobreporem, mas buscando conexões e pontos de convergência entre elas. Esse jogo pode se restringir a compreensão dos conteúdos disciplinares ou ainda, pode ser carregado de situações que representam algum conceito transversal, por exemplo, a sustentabilidade.

Como falado no tópico 2.1.2 desse trabalho, na BNCC, o tema sustentabilidade é trazido algumas vezes como sugestão de conteúdo, assim como se reconhece alinhada à Agenda 2030, o que contribui para a ideia de que esses conteúdos devem ser trabalhados na escola. Aqui sugerimos o jogo como instrumento para tal, mas a BNCC, traz o jogo como instrumento educacional de maneira ampla apenas no Ensino Fundamental, enquanto para o Ensino Médio a restringe aos conteúdos de Educação Física. No entanto, ao definir competências essenciais para cada etapa escolar, destaca o desenvolvimento da cooperação, empatia, comunicação, resolução de conflitos e resiliência, competências já tratadas aqui como trabalhadas durante a utilização, correta, de jogos na escola (BRASIL, 2017). Desenvolver essas competências vai depender da abordagem metodológica adotada, assim como da capacidade do professor repensar conteúdos e se desafiar na tentativa de inovar.

As metodologias que serão adotadas devem considerar os objetivos almejados. Se o desejo são alunos proativos, é necessário que se envolvam em atividade mais complexas, que tomem decisões e avaliem resultados; se experimentam possibilidades de iniciativa própria, desenvolvem a criatividade. Desafios e atividades dosadas, planejadas e até mesmo com o apoio de tecnologias contribuem para mobilizar as competências desejadas (MORAN, 2015).

Segundo Moran (2015) as metodologias ativas são meios para avançar nos processos de reflexão, integração cognitiva, generalização e de novas práticas. Para ele a criação de desafios, atividades e jogos que combinam percursos pessoais, com participação significativa em grupos, que solicitam informações pertinentes, são fundamentais e estão cada vez mais presentes no cotidiano escolar.

Nas metodologias ativas de aprendizagem, os problemas e situações reais são o ponto de partida. Mattar (2017) reconhece o conceito de metodologia ativa como diverso de acordo com a metodologia adotada, mas parte da concepção de uma educação que pressuponha o fim da passividade dos alunos. Pensando assim pode-se apontar uma série de metodologias específicas: sala de aula invertida; estudo de caso; aprendizagem baseada em problemas e problematização; aprendizagem baseada em projetos; pesquisa; e aprendizagem baseada em games e gamificação (Mattar, 2017). As metodologias ativas aparecem como princípio norteador no novo modelo pedagógico implantado no Estado de São Paulo.

Em 2020 a Secretaria Da Educação do Estado de São Paulo, promoveu um conjunto de mudanças na estrutura do modelo pedagógico nas escolas de 6º a 9º ano do Ensino Fundamental (Anos Finais) e Ensino Médio. Esse modelo, em consonância com a BNCC e o Currículo Paulista, incorpora componentes curriculares diferentes e propõe estratégias para práticas pedagógicas mais inovadoras e a melhoria das escolas (SÃO PAULO, 2019). Entre os objetivos dessas mudanças estão, promover o desenvolvimento integral do estudante, engajar os estudantes em processos contínuos de reflexão e construção de um projeto de vida e propiciar experiências educativas relevantes (SÃO PAULO, 2019).

Nesse novo modelo ocorreu a ampliação da jornada escolar e ocorreram a inclusão de novas disciplinas, como eletivas, tecnologia e projeto de vida. Com o Projeto de Vida, busca-se reflexão e conexão com sua identidade, desenvolvimento da autonomia e aquisição de competências para a vida no século 21. O componente tecnologia é voltado ao desenvolvimento da capacidade de compreender, utilizar e criar tecnologia de forma crítica, ética e significativa. Já as disciplinas eletivas, o estudante é livre para escolher e a oferta será diferente em cada escola e ano e de acordo com os desejos dos estudantes. Com as disciplinas eletivas serão desenvolvidas competências como a tomada de decisão, valorização do conhecimento, pensamento crítico e empatia, responsabilidade e cidadania.

As inovações propostas orientam-se pelos princípios de ter o estudante no centro do processo, currículo conectado à educação integral e ao século 21, protagonismo do estudante, metodologias ativas, cultura do acolhimento, intencionalidade entre outras. Pode-se observar que a ideia das metodologias ativas, tanto os princípios apresentados agora, quanto as competências almejadas nas disciplinas eletivas, vão de encontro no que é almejado na utilização dos jogos no ensino e na Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Pensando assim, o jogo aqui proposto, pode ser utilizado também nas disciplinas eletivas e mostra-se pertinente para ser um instrumento de alguma metodologia ativa.

Além disso, nos termos da Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, o currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos. No Estado de São Paulo esses itinerários começaram a ser escolhidos no ano de 2021 (SÃO PAULO, 2020) pelos alunos a partir da 2ª série do Ensino Médio. Os itinerários formativos, são arranjos curriculares, com subunidades que possibilitam aprofundamento e ampliação da aprendizagem na

formação geral básica do estudante. Deve garantir o engajamento e protagonismo estudantil, sendo que as habilidades e as competências relacionadas estão presentes nos organizadores curriculares formativos de todas as áreas do conhecimento orientadoras (SÃO PAULO, 2020).

Os itinerários formativos das diferentes áreas e da formação técnica e profissional devem ser organizados considerando quatro eixos estruturantes: investigação científica; processos criativos; mediação e intervenção cultural; empreendedorismo. Para cada área da BNCC, cada eixo estruturante apresenta habilidades gerais e específicas e pressupostos metodológicos, descritos para auxiliar o professor na proposta do itinerário formativo (SÃO PAULO, 2020). Nesse contexto o jogo aqui proposto pode ser de auxílio para o professor e utilizado para discussão.

3 Procedimento metodológico

3.1 *Caracterização da pesquisa*

Esta pesquisa se construiu seguindo as características da abordagem qualitativa de acordo com o proposto por Bogdan; Biklen, 1994.

A coleta de dados ocorreria em “ambiente natural”, ou seja, no local onde está o público alvo da pesquisa; os pesquisadores não têm a intenção de manipular um fenômeno de interesse e a pesquisa apresenta um caráter descritivo; os dados são analisados de forma indutiva, com elaboração e averiguação de hipóteses normalmente após a coleta de dados; a atenção do investigador é focada no significado e no processo do que é investigado e não somente nos resultados; e a pesquisa surge naturalmente, sem um curso estabelecido e não está prevista para acontecer em um laboratório ou qualquer outro ambiente controlado (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Alguns aspectos da pesquisa qualitativa consistem na escolha adequada de métodos e teorias convenientes e variadas; no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; e nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção do conhecimento (FLICK, 2009).

Em março de 2020, semanas antes da aplicação da pesquisa com o público-alvo, as escolas do Estado de São Paulo suspenderam as atividades presenciais devido a pandemia da COVID – 19. A restrição das atividades presenciais se manteve até agosto de 2021 o que tornou inviável a aplicação da pesquisa, já que foi pensada para um momento presencial e com compartilhamento de materiais. Dessa maneira a pesquisa se manteve como a sugestão de uma abordagem pedagógica. Se tivesse sido aplicada a análise da pesquisa seria de acordo com a análise de conteúdo de Bardin (2011).

3.2 *Do público-alvo e da aplicação*

O produto dessa pesquisa foi desenvolvido considerando o público-alvo como estudantes do Ensino Médio regular.

Para a aplicação são necessárias, preferencialmente, aulas duplas ou aulas associadas com outros professores, o que seria pertinente diante da interdisciplinaridade do material.

Considerando o currículo do Estado de São Paulo, a aplicação da pesquisa no 3ª série entraria como uma maneira de relacionar os conteúdos já abordados nas diferentes disciplinas nos primeiros anos do Ensino Médio. Se aplicada nos outros anos do Ensino Médio, ela se insere como uma atividade anterior ao currículo, podendo servir como um facilitador da compreensão dos conteúdos. De ambas as formas a pesquisa não perde o seu caráter de promover habilidades para o Desenvolvimento Sustentável, por meio do estímulo a criticidade e pela interdisciplinaridade. Será apresentada uma sugestão de sequência didática em que se insere o jogo, que necessitarão aproximadamente de 9 aulas.

3.3 *O produto e análise*

O produto dessa pesquisa é formado por um jogo didático e o seu guia, com sugestões de aplicação e sequência didática.

O jogo tem a finalidade de verificar a pertinência de questões da ética ambiental e a sociedade de risco de Ulrich Beck para a aquisição de habilidades para a promoção do desenvolvimento sustentável. Para tanto foram estudados referenciais teóricos pertinentes e analisado o currículo do Estado de São Paulo, para o ensino médio.

Para embasar o jogo foram lidos trabalhos e livros referências no que diz respeito a ética, a sociedade de risco e a educação para o desenvolvimento sustentável. O jogo representa uma cidade em que a ética trabalhada é a ética ambiental, que inclui em suas reflexões todos os seres vivos e para tanto foram utilizados dilemas éticos de cunho socioambientais. A sociedade do jogo que está em risco, tem o seu risco aumentado de acordo com a decisão que o aluno toma diante dos dilemas apresentados. Conceitos da Biologia surgem frequentemente durante o jogo.

A compreensão do que é uma EDS, serviu de base para se desenvolver um jogo interdisciplinar, com intenção de desenvolver o pensamento crítico e o trabalho coletivo, subsídios necessários para o indivíduo agir diante das questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável.

4 Resultados e discussão

4.1 Elaboração e Validação do jogo

A elaboração do jogo seguiu as seguintes etapas: a) Reflexão sobre a mecânica do jogo; b) Elaboração do tabuleiro; c) Elaboração das cartas; c) Elaboração das regras do jogo; e d) Impressão do jogo.

Para a elaboração do jogo, foi utilizado como ponto de partida o jogo *Banco Imobiliário* que possui uma mecânica fácil envolvendo negociações. A partir daí, considerando a intenção de incluir no jogo questões ambientais e sociais, ele foi ganhando a sua própria mecânica que envolve negociação, rolar os dados e mover as peças, adição de cartas durante o jogo e ação simultânea, ou seja, o jogador escolhe uma ação e só depois de comunicada a escolha, descobre as consequências.

O tabuleiro foi elaborado pela própria autora e é composto por 30 casas, que contêm ações que o jogador tem que fazer. As dimensões do tabuleiro foram 42 X 59.4 cm devido ao grande número de casa e à necessidade de lê-las. Para torná-lo mais atrativo foi representada, da melhor maneira possível, uma cidade com suas variáveis (Figura 1) e colorido.

Ao todo o jogo para impressão é composto por um tabuleiro, 17 títulos de propriedades, 31 cartas da “Sorte?”, 20 cartas de risco, 3 peças extras para adicionar ao tabuleiro e 1 carta de ação coletiva. Para jogar indica-se algumas peças como dado, piões e partes de papelão.

O jogo passou por uma validação com os alunos de graduação, mestrado e doutorado do Laboratório de Epistemologia e Didática da Biologia (LEDIB) vinculado ao Departamento de Biologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP) do campus da Universidade de São Paulo (USP) em Ribeirão Preto – SP. Foram no total dois jogos aplicados com 4 jogadores cada e a duração do jogo foi de 40 minutos, não sendo necessário finalizar o jogo, para que discussões fossem levantadas. Um dos grupos permaneceu por mais 2 horas buscando e propondo melhorias junto com a autora.

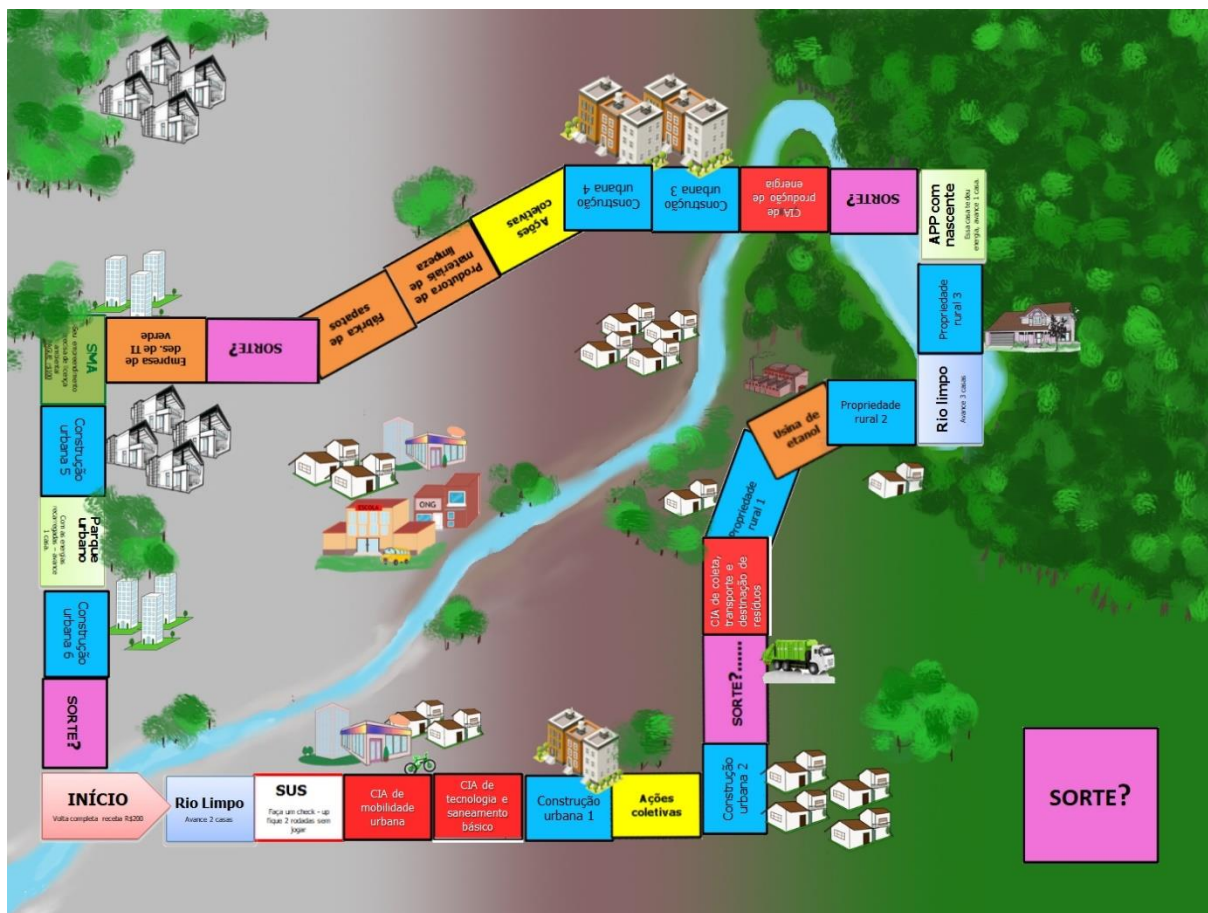


Figura 1: Tabuleiro do jogo

Segundo os participantes do jogo, ele possui muitos potenciais, mas necessitava de algumas modificações. Sendo elas, melhorar a clareza das regras, modificar algumas informações das cartas e transformação de algumas casas. Além disso sugeriram a melhora na dinâmica do jogo, com o aumento da competitividade no jogo, por exemplo com o aumento dos preços das propriedades. Troca do dinheiro falso por feijões, e melhoria das peças que eram muito complicadas de manusear. Foram sugeridas adições de algumas peças, como as “cartas de risco” e a “régua da sustentabilidade” que serão explicadas a seguir.

Todas as cartas foram refeitas, para facilitar a jogabilidade e melhorar a competitividade e todo o tabuleiro foi reelaborado e feito novamente. Na imagem 2 e 3, é possível ver um exemplo de carta antiga e do tabuleiro anterior, respectivamente.

Em relação à compreensão dos conceitos a serem retirados do jogo os alunos pontuaram a necessidade de uma discussão entre o professor e os alunos, de

maneira que o professor possa realçar os conceitos trabalhados no jogo, no entanto, concordaram que o jogo deixou mais fácil entender a ética e a sociedade de risco.

Para tanto para compor o produto da pesquisa, é proposto um material complementar ao jogo, teórico, para dar subsídios ao professor no momento de discussão. Nesse material está contido, brevemente, o percurso percorrido nessa pesquisa, assim como a sugestão de uma sequência didática em que o jogo estaria inserido.

MAIOR RISCO casas com materiais de baixa qualidade e pouca vegetação R\$250 – casas com materiais de baixa qualidade e pouca vegetação	Construção urbana 1 - \$250 3º PASSO – TIPO DE ENERGIA	Aluguel - R\$110 Hipoteca - R\$250	Construção urbana 1 - \$250 3º PASSO – TIPO DE ENERGIA	Aluguel - R\$130 Hipoteca - R\$300	Construção urbana 1 - \$350 3º PASSO – TIPO DE ENERGIA	Aluguel - R\$120 Hipoteca - R\$350	Construção urbana 1 - \$350 3º PASSO – TIPO DE ENERGIA	Aluguel - R\$140 Hipoteca - R\$400
	R\$15 – energia proveniente da rede municipal	R\$30 – energia solar própria	R\$15 – energia proveniente da rede municipal	R\$30 – energia solar própria	R\$15 – energia proveniente da rede municipal	R\$30 – energia solar própria	R\$15 – energia proveniente da rede municipal	R\$30 – energia solar própria
	Comprador recebe 3 pontos verdes - outros jogadores recebem 1				Comprador recebe 1 ponto amarelo			
	2º PASSO – DESTINO DE RESÍDUOS	Aluguel - R\$90 Hipoteca - R\$ 200 Pontuação para a cidade 3	2º PASSO – DESTINO DE RESÍDUOS	Aluguel - R\$100 Hipoteca - R\$ 350				
TÍTULO DE PROPRIEDADE Construção urbana 1 Risco de poluição do ar, ÁGUA, solo e baixa qualidade de vida								
R\$15 – Coleta comum de lixo	R\$30 – Coleta seletiva e compostagem comunitária	R\$15 – Coleta comum de lixo	R\$30 – Coleta seletiva e compostagem comunitária	casas com materiais de qualidade e ambientalmente certificados qualidade e ambientalmente certificados – 0\$5\$				

Figura 2: Título de propriedade utilizado para validação pelos pares

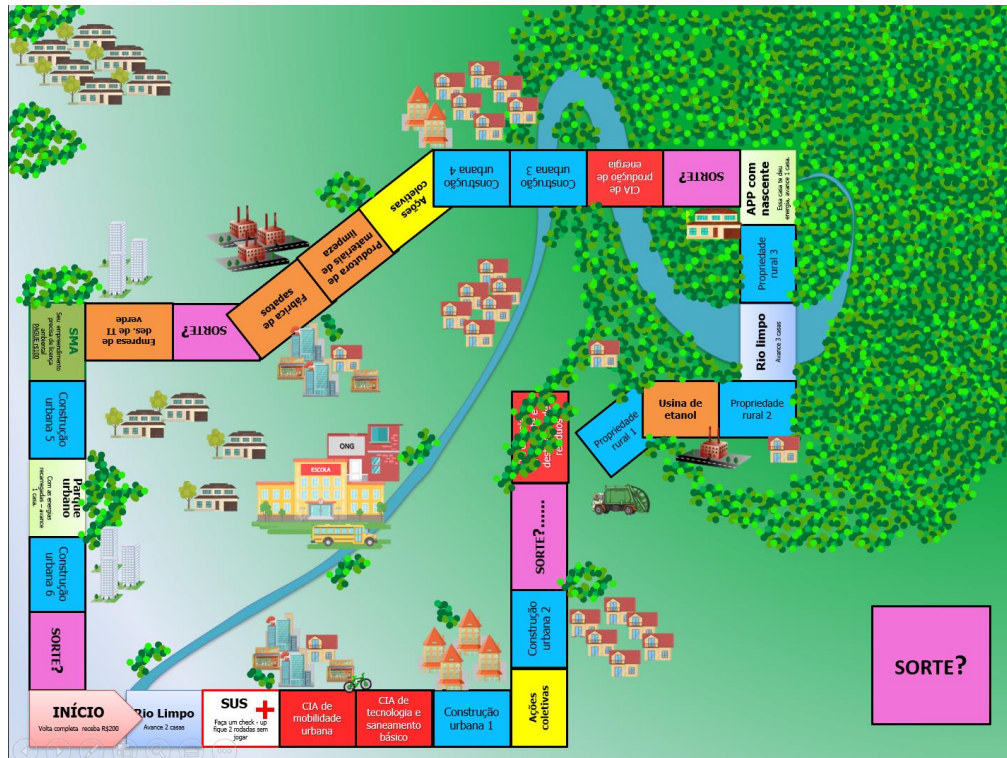


Figura 3: Tabuleiro utilizado para validação pelos pares.

4.2 O Jogo

Podem jogar de 2 a 4 jogadores que partirão do início e receberão uma quantia, aqui representado por feijão. Cada feijão terá o valor de R\$10, 00. Antes de descrever cada casa é preciso entender as regras e o funcionamento do jogo que estão escritas na integra no APENDICE A, assim com a história que dá início ao jogo. Essa história explica que cada jogador tem a possibilidade de ajudar no desenvolvimento econômico da cidade, mas tem que ser consciente que suas ações trazem consequência para o coletivo. A partir daí cada jogador tem que adquirir duas propriedades urbanas ou rurais, uma companhia e uma indústria/empresa e completá-las. Quando alguém completar a coleção o jogo termina.

As casas em azul claro representam o Rio da cidade que enquanto azul está limpo. Quando poluído, devido às escolhas dos jogadores, recebe uma carta por cima que o classifica como Rio Poluído. A casa SUS representa um ponto de parada e os jogadores podem ser direcionados para ela de acordo com as situações que enfrenta no percurso. As casas verdes claras, representam pontos de avance.

A casa verde-escura representa a Secretaria do Meio Ambiente, órgão responsável pela licença ambiental que requer o pagamento de uma taxa pelo jogador.

As casas da “SORTE?”, são casas que o jogador tem que tirar uma carta do monte da sorte posicionado no tabuleiro, onde indicado. Essas cartas representam situações positivas ou negativas, podendo ter consequências ao jogador ou a todos eles. São representadas consequências das ações do próprio jogador, ou de situações externas a todos eles (Figura 4).

SORTE?	SORTE?
<p>O crescimento do desmatamento está prejudicando o regime de chuvas, está faltando água nos reservatórios da cidade.</p> <p>Todos <u>pagam R\$100</u></p>	<p>Doenças estão retornando porque as pessoas não estão se vacinando.</p> <p>Vá ao SUS verificar as suas vacinas</p>
SORTE?	SORTE?
<p>Uma tempestade repentina e em quantidade maior do que o usual, fez com que o rio transbordasse e varias casas foram inundadas.</p> <p>Todos com propriedades próximas ao rio <u>pagam R\$100</u></p>	<p>Um acidente nuclear nos país vizinho gerou nuvens tóxicas, toda a cidade foi atingida por radiação, protejam-se.</p> <p><u>Todos pagam R\$100</u></p>

Figura 4: Exemplos de cartas da “Sorte?”

As casas amarelas representam uma ação que o jogador tem que tomar, estando ela ligada ao interesse coletivo (Figura 5). Nessa carta temos também o ponto positivo e negativo para a sustentabilidade. Esses pontos aparecerão em todas as cartas que envolvem a tomada de decisão e devem ser adicionados ou retirados da chamada régua da sustentabilidade.

AÇÕES COLETIVAS	AÇÕES COLETIVAS
<ul style="list-style-type: none"> • Fazer nada – receber ponto negativo • R\$100 - Ajude um colega que está com dificuldades financeiras – 1 ponto positivo • R\$100 - Ajude a melhorar a qualidade da escola ou da ONG - 1 ponto positivo • R\$100 - Plante árvores em torno do rio - 1 ponto positivo 	

Figura 5: Frente e verso da carta de ações coletivas

A régua da sustentabilidade (Figura 6) é um meio de deixar claro, durante o jogo, a situação da cidade. Cada ponto negativo o ponteiro da régua avança para o lado nomeado menos sustentável e o inverso a cada ponto positivo. Ao final do jogo será possível discutir por meio da régua os muitos níveis de sustentabilidade da cidade de acordo com as decisões coletivas. Essa ideia surgiu com a intenção de estimular a reflexão do jogador que, visando o lucro, não tomou decisões éticas, por isso é importante a discussão ao final do jogo.

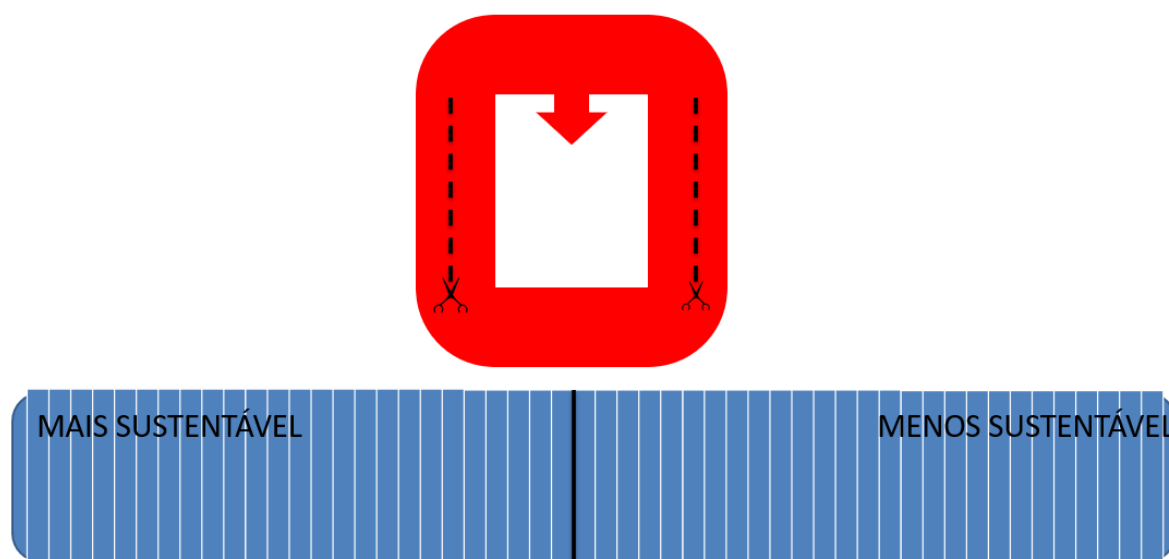


Figura 6: Régua da sustentabilidade

Uma decisão sem levar em conta a ética acarreta um ponto negativo, enquanto decisões éticas levam ao ganho de pontos. Algumas decisões, que envolvem poluição ou inundação de áreas, por ter consequências coletivas, resultam na perda de pontos e na adição de uma carta de risco ao monte da sorte.

O monte de cartas da sorte, como já dito, possui cartas positivas e negativas, no entanto em sua maioria são cartas positivas. Durante as tomadas de decisões o aluno, assumirá um risco dependendo da escolha que fizer, com isso mais cartas negativas, as “cartas de risco” (Figura 7) são adicionadas ao monte da sorte.

CARTA DE RISCO	
QUEIMARAM LIXO NA SUA CIDADE E O AR ESTÁ DE PÉSSIMA QUALIDADE <u>Pague R\$100</u>	CARTA DE RISCO
CARTA DE RISCO	
AS ABELHAS QUE POLINIZAM OS ALIMENTOS DA SUA PROPRIEDADE ESTÃO DESAPARECENDO <u>Pague R\$500</u>	CARTA DE RISCO

Figura 7: Exemplo de cartas de risco

As últimas casas a serem descritas representam as propriedades que os indivíduos têm que adquirir, e suas informações estão representadas nos títulos de propriedade.

As casas laranja, representam indústrias e empresas, nelas cabe ao jogador escolher modificar ou não o empreendimento, estando sujeito ao ganho de pontos positivos caso o faça. Buscou-se nessas escolhas incluir questões relacionadas aos objetivos do desenvolvimento, por exemplo, igualdade de gênero (Figura 8).

TÍTULO DE PROPRIEDADE <u>Compre e transforme</u>	TÍTULO DE PROPRIEDADE <u>Compre e transforme</u>
Empresa de desenvolvimento de tecnologia da informação verde – R\$ 800 Risco de desigualdade social	Fábrica de sapatos– R\$ 800 Risco de poluição do ar , alta produtividade de resíduos e desigualdade de gênero
Fábrica de sapatos – R\$ 800	Empresa de desenv. de TI verde– R\$ 800
Risco de poluição do ar e alta produtividade de resíduos e desigualdade de gênero Nada – 2 pontos negativos R\$100 – invista em materiais ecológicos (ex. recicláveis) – 1 ponto positivo e/ou R\$100 – iguale o salário entre homens e mulheres – 1 ponto positivo	Risco de desigualdade social Nada – 2 pontos negativos R\$100 – melhore a diversidade do seu quadro de gerentes– 1 ponto positivo e/ou R\$100 – invista em cursos de capacitação na cidade para contratos futuros – 1 ponto positivo
Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$600	Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$600

Figura 8: Frente e verso dos títulos de propriedades da Fábrica de sapatos e Empresa de desenvolvimento tecnológico.

As casas vermelhas representam companhias e as casas azuis escuras, propriedades rurais ou urbanas (Figura 9).

As companhias possuem dois passos para serem completadas. Cada um desses passos exige uma tomada de decisão que envolve um dilema ético. O jogador pode ver quanto vai pagar e quais as consequências da escolha. Se o jogador estiver atento verá que os valores de aluguel e hipoteca são menores em propriedades produtoras de risco. Seguindo a lógica da queda do investimento em propriedades não sustentáveis.

<p style="text-align: center;">TÍTULO DE PROPRIEDADE</p> <p style="text-align: center;">Companhia de produção de energia Risco de contaminação do ar, água, de extinção de animais e desalojar pessoas</p>	
Hidrelétrica – R\$500	Energia Solar – R\$600
Risco de contaminação do ar, água, de extinção de animais e desalojar pessoas 3 pontos negativos A propriedade ao lado deixa de existir imediatamente Melhorias - R\$100 para o banco ou investir em parceria com a empresa de saneamento para uma nova matriz no futuro (esgoto) - 1 ponto positivo	1 ponto positivo Melhorias - R\$100 para o banco ou investir em parceria com a empresa de saneamento para uma nova matriz no futuro (esgoto) - 1 ponto positivo
Lucros a receber – 5x os dados Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$300	Lucros a receber – 10x os dados Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$600

Figura 9: Frente e verso do título de propriedade da Companhia de produção de energia do jogo

As propriedades urbanas e rurais seguem o mesmo princípio das companhias, mas para se completar são necessários três passos (Figura 10).

TÍTULO DE PROPRIEDADE Propriedade rural 1 – Plantio de Cana de açúcar Risco de poluição do ar, água, solo e extinção de espécies	
1 PARTE – RS\$300 ampliar área de plantio; desmatar dentro do limite permitido– 1 carta de risco - 1 ponto negativo 2 PARTE – RS\$100 Uso indiscriminado de agrotóxico - Risco de poluição do ar, água, solo e baixa qualidade de vida– 1 carta de risco 3 pontos negativos 3 PARTE – RS\$100 Uso intensivo de água– 1 ponto negativo ALUGUEL – RS\$200/HIPOTÉCA RS\$300 <i>Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</i>	1 PARTE – RS\$500 Manter as áreas verdes e melhorar a produtividade– 1 ponto positivo 2 PARTE – RS\$200 Orgânico ou utilização mínima de agrotóxico - 1 pontos positivo 3 PARTE – RS\$200 Manejo e reuso de água – 1 ponto positivo ALUGUEL – RS\$100/HIPOTÉCA RS\$200 <i>Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</i>
Aluguel – RS\$100 Hipoteca – RS\$200	Aluguel – RS\$500 Hipoteca – RS\$600

Figura 10: Frente e verso do título de propriedade de uma das propriedades rurais

Ao comprar as propriedades o jogador coloca na mesma uma peça, que representa que já foi comprada. Nas propriedades urbanas e rurais são colocadas 3 peças para completar a propriedade. Diferentemente da carta anterior, nesse caso o jogador não consegue ver os valores de aluguel e hipoteca da propriedade completa. Se ele encerra a propriedade somente com decisões prejudiciais a cidade, ao abrir a parte verá que os valores da propriedade caíram. Novamente seguindo a lógica da queda do investimento em propriedades não sustentáveis.

A sugestão de materiais para a produção dessas peças (Figura 11), é a utilização de materiais reutilizáveis como papelão, tampa de caneta vazia e rolo de papel higiênico. Os dados foram comprados, mas podem ser confeccionados em papel. Para não ser necessária a compra de notas de papel, criamos um copo

transparente para simular a situação financeira do jogador. Utiliza-se feijões depositados em copos transparentes com três marcas, pobre, classe média e rico, Apesar de não objetivarmos a questão financeira e competitividade, essas são estratégias importantes para manter o interesse nesse tipo de jogo, além de que as questões financeiras são um dos pilares da sustentabilidade.



Figura 11: Sugestão de peças do jogo

Na figura 12 pode-se ver um resumo das casas dos jogos e dos seus significados.

SUS Faça um check - up fique 2 rodadas sem jogar	Casa SUS – Casa de parada.
Parque urbano Com as energias recarregadas – avance 1 casa.	Casas verde-claras – Casas de avance.
Rio Limpo Avance 2 casas	Casas azuis claras - Rios limpos = avance. Pode se converter em rio sujo e se transformar em casa que te envia ao SUS.
SMA Seu empreendimento precisa de licença ambiental PAGUE R\$100	Casa verde-escura – Pagamento de taxa.
CIA de tecnologia e saneamento básico	Casas vermelhas – Companhias; Tomada de decisão com dilema ético; Ponto positivo ou negativo.
Ações coletivas	Casas amarelas – Ações coletivas; Tomada de decisão; Ponto positivo ou negativo .
SORTE?	Casas Sorte? – Situações com consequências aleatórias para um ou todos os jogadores.
Usina de etanol	Casas laranjas – empresas e indústrias Tomadas de decisões com dilemas éticos Ponto positivo ou negativo
Propriedade rural 3	Casas azuis – propriedades urbanas ou rurais Tomadas de decisões com dilemas éticos Ponto positivo ou negativo

Figura 12: Resumo das casas do tabuleiro.

4.3 O produto da pesquisa

O produto completo dessa pesquisa pode ser encontrado no APENDICE C, mas a seguir será feita uma breve apresentação e análise.

Como já foi dito, o produto não pôde ser aplicado com o público-alvo devido a pandemia da COVID – 19, por isso retomaremos algumas decisões feitas na produção do jogo.

A primeira parte do produto da pesquisa é composta pela breve apresentação do referencial bibliográfico que foi utilizado para a execução da pesquisa, dessa maneira o professor poderia compreender o processo da pesquisa, sem necessitar

buscá-la. Por se tratar de uma proposta interdisciplinar é importante que o professor ou professores que decidam aplicá-lo, tenha uma base do que será trabalhado.

Como foi dito por Campos et al (2003) o professor quando utiliza o jogo como um instrumento pedagógico se torna um facilitador e avaliador da aprendizagem. Para exercer essa função e o jogo não perder a sua função didática, o professor necessita ter conhecimento dos conteúdos e objetivos do jogo.

Após fazer o percurso teórico, tem-se a apresentação do jogo com suas regras, peças detalhadas e reflexões possíveis.

O jogo tem o objetivo de ser um instrumento no desenvolvimento de habilidades para a promoção do desenvolvimento sustentável, considerando isso todas as questões retratadas nele são relacionadas aos 17 ODS. Com o objetivo de trabalhar a criticidade dos alunos e a tomada de decisões diante de problemas, os dilemas éticos são os meios pelos quais os ODS são trabalhados.

Segundo Sánchez Vázquez (2010) e Chauí (2000), para que haja conduta ética é preciso que o sujeito seja capaz de entender as consequências e circunstâncias da sua ação e seus atos não podem estar pautados em outro agente, ou seja, a sua conduta deve ser livre. Com base nisso todos os dilemas apresentados têm claramente as consequências de cada escolha, assim como não há em nenhum momento ameaças de derrota, caso a escolha que não seja de acordo com a ética ambiental, seja a tomada.

A sociedade de risco entra no jogo por meio das consequências das escolhas e da adição das cartas de risco. Como destaca Beck (2012) o risco seria um estado intermediário entre a segurança e a destruição, uma antecipação do que poderia acontecer e essa percepção determina o pensamento e a ação e parte-se do princípio de que as pessoas conhecem os riscos que estão submetidos. Novamente a justificativa das consequências serem apresentadas nos dilemas do jogo.

Se o jogo é apresentado como mobilizador, as decisões dos alunos podem ser pautadas somente na ética, sem considerar as questões do DS, mas o jogo também pode ser utilizado como um sistematizador de conhecimento, após aulas e discussões sobre os ODS, o que permitiria perceber o aprendizado do aluno. Espera-se que, ao ser consciente das consequências, o aluno escolha aquela que produz menos risco e consiga extrapolar para a vida real. Para que esse último seja alcançado é importante uma reflexão ao final do jogo ou durante uma sequência

didática. É por meio da régua da sustentabilidade e dos riscos adicionados que a discussão final pode se basear.

A régua da sustentabilidade é uma forma de deixar claro, a situação da cidade, foi uma ideia que surgiu na validação do jogo e reforça a necessidade de se deixar claro todas as consequências das decisões tomadas pelo indivíduo, diferentemente do que era feito no jogo anteriormente. Essa clareza é importante, tanto para que se considere uma decisão ética, quanto para a reflexibilidade da sociedade de risco.

Por último tem-se as sugestões de aplicação do jogo.

Analisando as metodologias ativas existentes, temos o método da aprendizagem baseada em jogos, em que os jogos de tabuleiro também podem ser incluídos. Considerando que a nova abordagem pedagógica do Ensino Médio sugere a utilização de metodologias ativas e as diversas possibilidades que as disciplinas eletivas dão ao professor, o produto aqui apresentado, poderia ser utilizado como instrumento de aprendizagem. Claramente as disciplinas eletivas são dependentes da demanda dos alunos, mas por se tratar de um tema interdisciplinar não serão poucas as possibilidades de aplicação do jogo. O mesmo quando se considera os itinerários formativos do novo Ensino Médio.

É sugerida uma sequência didática em que o jogo está inserido. Nessa proposta o jogo funciona como o mobilizador, mas ele poderia ser utilizado como sistematizador do conhecimento também. A sequência didática é dividida em 4 momentos, sendo eles: 1º momento, levantamento do conhecimento prévio; 2º momento, mobilização por meio do jogo; 3º momento, discussão do jogo e aprofundamento; 4º momento, sistematização do conhecimento.

Nessa sequência faz-se uso de leituras e o jogo funciona como um mobilizador para então se discutir de maneira mais aprofundada as questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável. Cabe destacar que a ética ambiental e a sociedade de risco, são instrumentos para facilitar o desenvolvimento de habilidades para o desenvolvimento sustentável, portanto não são conceitos trabalhados de maneira aprofundada na sequência. Isso não exclui a possibilidade de ser trabalhado de outras maneiras nas disciplinas de filosofia e sociologia, já que apresenta exemplos práticos de ambos os termos.

Tema da Sequência: Objetivos do desenvolvimento sustentável

Objetivo geral: Entender o que são os Objetivos do desenvolvimento sustentável, bem como identificar quais ações contribuem para alcançá-los.

Objetivos de aprendizagem:

- a. Compreender o conceito de desenvolvimento sustentável;
- b. Identificar hábitos individuais e coletivos que tenham impacto socioambiental;
- c. Desenvolver na prática o conceito de ética ambiental, por meio de dilemas;
- d. Identificar políticas públicas que promovam o desenvolvimento sustentável;

Desenvolvimento:

Aula 1. Levantamento prévio

Tempo: 1 aula

Objetivo geral: Verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, ética e sociedade de risco.

Conteúdos conceituais: Sustentabilidade; desenvolvimento sustentável; ética e sociedade de risco.

Conteúdo Programático:

Aplicação de um questionário com questões genéricas acerca dos conceitos a serem verificados:

- 1.1. O que você sabe sobre sustentabilidade?
- 1.2. Já ouviu falar na Agenda 2030?
- 1.3. O que é, para você, ter uma atitude ética?
- 1.4. Você sabe o que é sociedade de risco? Consegue imaginar o que é?
- 1.5. Imagine que você é responsável por uma fazenda e pela lei você é autorizado a utilizar a sua área como quiser, contanto que mantenha uma certa área de mata nativa intacta. Considerando que para a expansão da sua produção de **maneira rápida** é necessário utilizar todas as áreas disponíveis, mesmo que isso signifique desmatar tudo aquilo que não é obrigatório por lei.

O que você faria? O que você leva em consideração para tomar a sua decisão?

Aula 2. Jogo

Tempo: 2 aulas

Objetivo geral: Trabalhar questões relacionadas ao Desenvolvimento sustentável por meio de dilemas éticos.

Conteúdos conceituais: Sustentabilidade; desenvolvimento sustentável; ética e sociedade de risco.

Conteúdo Programático:

Aplicação do jogo.

Ao finalizar o jogo é importante verificar e marcar o resultado encontrado na régua da sustentabilidade e o número de cartas de risco adicionadas no monte da sorte. Para assim ser discutido nas aulas seguintes.

Aula 3. Discussão e aprofundamento

Tempo: 2 a 3 aulas

Objetivo geral: Discutir e aprofundar as situações presenciadas no jogo e os resultados de cada grupo.

Conteúdos conceituais: Sustentabilidade; desenvolvimento sustentável; ética e sociedade de risco.

Conteúdo Programático:

Iniciar a aula retomando os resultados obtidos no jogo.

Questionar como se sentiram e quais critérios os alunos levaram em conta na hora de tomar a decisão.

Discutir e relacionar com os alunos o quanto essas decisões do jogo são feitas individualmente, muitas vezes por grandes empresários, diariamente e geram impactos socioambientais para todos. Pode-se utilizar perguntas como: considerando os problemas que enfrentaram, a nossa cidade teria uma régua da sustentabilidade posicionada de que maneira? Você já foi confrontado com algum desses dilemas na realidade?

Após a discussão é possível disponibilizar leituras e vídeos para discutir os temas tratados no jogo:

- a. O aluno pode explorar a página da Agenda 2030 para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, nesse caso pode-se direcionar o estudante a identificar na plataforma as situações trazidas no jogo e relacioná-las com os ODS.
- b. Os alunos podem pesquisar uma política pública, ação de ONG ou empresa que tenham como objetivo promover o desenvolvimento sustentável.
- c. É interessante investigar a situação brasileira diante da Agenda 2030 e como anda a atuação do governo para tal. Na página “<https://odsbrasil.gov.br/>” é possível acompanhar alguns indicadores brasileiros para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. De maneira mais completa pode consultar o ***IV Relatório Luz da Sociedade Civil sobre a Agenda 2030***, produzido pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, o ***GT Agenda 2030*** e pode ser encontrado na página “<https://gtagenda2030.org.br/relatorio-luz/relatorio-luz-2020/>”.

Aula 4. Sistematização do conhecimento

Tempo: 3 aulas

Objetivo geral: Sistematizar o conhecimento por meio de mapas de ideias, fluxogramas e atividades a serem compartilhadas com a comunidade escolar.

Conteúdos conceituais: Sustentabilidade; desenvolvimento sustentável; ética e sociedade de risco.

Conteúdo Programático:

Nesse momento pode ser solicitado a construção de um mapa conceitual, de modo que consigam sistematizar os conceitos trabalhados ao longo da sequência. Se a escola tiver estrutura, é possível fazer o mapa online pelo link “<https://www.mindmeister.com/>”.

Para encerrar, os alunos podem ser convidados a desenvolver um meio de divulgação do que foi aprendido, seja por alguma rede social ou atividade para a comunidade escolar.

5 Considerações finais

A Educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) busca, por meio da educação, dar condições às pessoas entenderem e assumirem a responsabilidade de manter um ambiente sustentável para as futuras gerações. Esse conceito surge no início do século XXI em virtude das demandas em se encontrar meios para promover a sustentabilidade, diante das consequências socioambientais cada vez mais frequentes a partir da segunda metade do século XX.

A partir dos anos 60 são constantes os movimentos em torno das questões ambientais que afetam o planeta ocasionados pelas ações humanas e após a sugestão do termo e adoção de um desenvolvimento sustentável, vários foram os acordos assinados entre os países membros das Nações Unidas, resultando na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, acordada pela maioria dos países no ano de 2015. Essa agenda traz objetivos a serem cumpridos até 2030, pelos países, abordando questões sociais, ambientais e econômicas e incluem a educação como um dos meios para atingi-los.

A EDS deve promover uma aprendizagem de qualidade assim como os valores do desenvolvimento sustentável e exige educadores com boa formação, um ambiente escolar saudável e objetiva o desenvolvimento do pensamento crítico, dentre outras coisas. Apesar dos mais de 30 anos da sugestão do termo sustentabilidade, os recentes documentos reguladores da educação brasileira, tratam o tema de maneira rasa, sem apontar as questões históricas e socioeconômicas que compõem os problemas ambientais.

Pensando no exposto esse trabalho procurou maneiras de auxiliar na promoção de uma Educação para o desenvolvimento sustentável e buscou responder à questão: Será que o estudo da ética ambiental e da sociedade de Risco por meios de jogos interdisciplinares pode auxiliar no desenvolvimento de uma EDS?

Por meio dos objetivos específicos foi possível trilhar uma metodologia para se buscar as respostas e assim construir a proposta de um jogo. Ao se levantar as referências bibliográficas, pode-se compreender o contexto socioambiental em que essas teorias e termos foram estabelecidos, além de entender como podem ser inseridas em um jogo didático.

Foi proposto, então, um jogo didático em que são utilizados dilemas éticos relacionados aos Objetivos do desenvolvimento sustentável. Buscou-se trabalhar

dilemas seguindo o conceito da ética ambiental que se aproxima da proposta por Han Jonas (1903-1993), trazendo a responsabilidade para as decisões do indivíduo e a Sociedade de Risco proposta por Ulrich Beck (1944-2015), teoria que também traz para o indivíduo a responsabilidade ao assumir um risco com suas decisões.

Em um pré-teste realizado com alunos de graduação e pós-graduação, o jogo mostrou-se com potencial para o que se objetivava, se acompanhado de um cuidado para não perder a sua intenção pedagógica e por isso juntamente com o produto é sugerida sua inclusão em uma sequência didática.

A fase do pré-teste é um importante resultado na produção de um jogo didático, principalmente quando analisado por pares, como foi o caso desse projeto. Foi nesse momento que muitas contribuições foram feitas, dentre elas a inserção de cartas importantes, a melhoria na jogabilidade, além da sugestão de novas peças como é o caso da régua da sustentabilidade que tem um papel importante na clareza necessária para que se tome uma decisão ética, além de enriquecer a discussão em torno do jogo.

Percebe-se com a inclusão das teorias sociais e filosóficas a possibilidade de se discutir a situação real das ações humanas, assim como a promoção de uma EDS, já que ela é caracterizada, dentre muitas coisas, por ser interdisciplinar, visar aquisição de valores e o desenvolvimento de pensamento crítico. Características essas também encontradas no jogo ao estabelecer dilemas e suas consequências e buscar conceitos de diferentes disciplinas escolares.

Durante a pesquisa o jogo apresentou um potencial interdisciplinar, podendo ser trabalhado nas disciplinas escolares do Ensino Médio de sociologia, biologia, química, filosofia, matemática, entre outras, além de poder ser inserido em ciências e português no Ensino Fundamental 2. Somado a isso o jogo pode ser utilizado nas disciplinas eletivas e nos itinerários formativos do novo Ensino Médio.

Para futuros estudos investigativos, espera-se a aplicação do jogo com o público-alvo, alunos do Ensino Médio, sendo que devido a pandemia da COVID-19 isso não foi possível. Sugere-se a aplicação em aulas das disciplinas eletivas do novo ensino médio, assim como em aulas associadas com vários professores.

Por fim, espera-se que educadores com interesse em promover uma EDS possam usufruir tanto desse estudo quanto do produto por ele gerado. Espera-se que esse material contribua na promoção de uma Educação para o desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARISTOTELES Ética a Nicômaco. Tradução Antonio de Castro Caeiro. São Paulo: Atlas, 2009. 280p.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1988. 226p.

BATTESTIN, C.; GHIGGI, G. O Princípio Responsabilidade de Hans Jonas: um princípio ético para os novos tempos. **Thaumazein**, Santa Maria, Ano III, n.6, p. 69-85, 2010.

BECK, U. **La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad**. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jimenez, Maria Rosa Borrás. Barcelona: Paidós, 2009.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular, 2017.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, p.35-48, 2003.

CHATEAU, J. **O jogo e a criança**. São Paulo: Summus, 1987. 144p.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia** – São Paulo: Ática, 2000. 424p.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2a ed. Tradução de “Our common future”. 1a ed. 1988. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CNE – Conselho Nacional de Educação. **Seminário “Educação Para O Desenvolvimento Sustentável”**, Educação para o Desenvolvimento Sustentável: [actas] / Seminário “Educação para o Desenvolvimento Sustentável, Audição sobre Educação para o Risco; [org.] Conselho Nacional de Educação; (Seminários e Colóquios). Lisboa, 2011.

CUNHA, N. R. L. S; FERNANDES, S. B. F. PORCIUNCULA, E. F. S. OLIVEIRA, L. Educação para o desenvolvimento sustentável. In: **XVIII Jornada de Pesquisa**. UNIJUÍ - RS, 2013.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: História, Teoria e Pesquisa. 11. ed. Campinas, SP: Papirus, 2003 (1994). 143 p.

FIALHO, N. N. **Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino**. Congresso Nacional de Educação, s.d. Disponível em:

<https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2008/293_114.pdf> Acessado em: jun. 2021.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FORTUNA, T. R. Jogo em aula. **Revista do Professor**, Porto Alegre, v.19, n.75, p.15-19, jul./set. 2003.

GALVÃO, P.; Filosofia: Uma introdução por disciplinas, Edições 70, Lisboa, 2013, 171p.

GIDDENS, Anthony; LASH, Scott; BECK, Ulrich. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. Tradução de Magda Lopes. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997.

GIDDENS, Anthony. Mundo em descontrol: o que a globalização está fazendo de nós. 3 ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

GT Agenda 2030. Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. **Relatório Luz da Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável**. 2017. Disponível em: <https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2020/08/por_rl_2020_web-1.pdf> Acesso em: jun. 2021.

GRÜN, M. A pesquisa em ética na educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Carlos, v.2, n.1, p.185-206, 2007.

GUIVANT, J. S. A trajetória das análises de risco: da periferia ao centro da teoria social. **Revista Brasileira de Informações Bibliográficas em Ciências Sociais**, São Paulo, n.46, p. 3-38, 1998.

JACOBI, P. R. Educar na sociedade de risco: o desafio de construir alternativas. In: **Pesquisa em Educação Ambiental**, v.2, n.2, p. 49-65, 2007.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**, Rio de Janeiro, Imago, 1976. 220p.

JONAS, H. **Técnica, medicina y ética**. Barcelona: Paidós, 1997.

_____. **O princípio responsabilidade: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. PUC-Rio, 2006. 353p.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. Ed. rev. – São Paulo: Cengage Learning, 2016. 72p.

LABURU, C. E. Fundamentos para um experimento cativante. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 23, n. 3: p. 382-404, 2006.

LIMA, G. C. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. **Ambiente & Sociedade**, v. 6 n. 2, p. 99-119, 2003.

LUPTON, D. Sociology and risk. In: MYTHEN, G.; WALKLATE, S. *Beyond the Risk Society*. 1ª ed. New York: Open University Press, Cap. 1, p. 11-24. 2006.

MARTINS, G. A. et al Indicadores de interdisciplinaridade em um grupo de estudos: uma reflexão ao ensino de temas ambientais na formação inicial de professores. **XI ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências** – Florianópolis, 2017.

MCCORMICK, J. **Rumo ao paraíso**: a história do movimento ambientalista. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1992. 224p.

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J.; BEHRENS III, W. W. **Limites do Crescimento**: Um relatório para o projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade. São Paulo: Perspectiva, 1972. 203 p. (Tradução: Inês M. F. Litto).

MENDES, J. M. **Ulrich Beck**: a imanência do social e a sociedade do risco *Análise Social*, v.214, n.1, Lisboa, 2015.

MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: **Linhas Críticas**, Brasília, v. 8, n. 14 p. 21 - 34, 2001.

MIRANDA, D. B.; ZANETTI, I. C. B. B. A abordagem socioambiental na educação em ciências como caminho para a construção da cidadania na sociedade de risco. **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 22, n. 19811, p. 1-21, set./2021.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas e valores. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania**: aproximações jovens, v. 2, n. 1, p. 15 - 33, 2015.

NALINI, J. R. **Ética Ambiental**. 2 Ed. Campinas, SP: Millennium Editora Ltda., 2003. 376p.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 74, p. 51-64, 2012.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, 2015.

PEGORARO, O. **Introdução à ética contemporânea**. Rio de Janeiro: Uapê, 2005

QUARTIERE, M. T; REHFELDT, M. J. Jogos matemáticos para o Ensino Médio. **VIII Encontro Nacional de educação matemática**, Anais, Pernambuco, 2004.

REDCHIFT, M. **Sustainable development**: exploring the contradictions. London: Routledge; New York: Methuen, 1987. 232p.

REIGOTA, M. A. S. **O que é Educação Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009 (Coleção Primeiros Passos), 107 p.

RICHARDSON, D. The politics of sustainable development. In: BAKER, S. et al.(Org.) **The politics of sustainable development: theory, policy and practice within the european union**. London: Makron Books, 1997.

ROMA, J. C. Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável. **Ciencia e Cultura**. v.71 n.1 p.33-39, 2019

SACHS, J. D. From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals. **Lancet**, Nova Iorque, v. 37: 2206-11, 2012.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. **Ética**. 29. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010. 304p.

SÃO PAULO, Secretaria da Educação. **Inova Educação: transformação hoje, inspiração amanhã**. 2019. Disponível em: <https://nova.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/05/Inova_Educacao_Jornalistas.pdf> Acesso em: jul.2021.

SÃO PAULO, Secretaria da Educação. **Currículo paulista**. Etapa ensino médio. 2020. Disponível em: < <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2020/08/CURR%C3%8DCULO%20PAULISTA%20etapa%20Ensino%20M%C3%A9dio.pdf>> Acesso em: dez.2021.

SILVA, F. L. Breve panorama histórico da ética. *Bioética*, v 1(1):7-11, 2009

SINGER, P.; **Como havemos de viver?** A ética numa época de individualismo, Dinalivro, Lisboa, 2005. 424p.

SOARES, G. F. S. Dos anos 60 à Conferência da ONU de 1972 (Estocolmo). *In:_____*. **Direito internacional do meio ambiente** – emergências, obrigações e responsabilidades. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003. p.54.

SOROMENHO-MARQUES, V. Enquadramento da EDS In: **Seminário “Educação Para O Desenvolvimento Sustentável Audição sobre Educação para o Risco** (Atas); [org.] Conselho Nacional de Educação; (Seminários e Colóquios). Lisboa, 2011. p. 103 – 110.

UNESCO . **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: objetivos de aprendizagem**. Brasília: UNESCO, 2017.

UNESCO. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014**: documento final do esquema internacional de implementação. – Brasília: UNESCO, 2005. 120p.

VARANDAS, M. J. Para uma Ética Ambiental: Percursos fundamentais. In NEVES, M. C. P. & SOROMENHO-MARQUES, V. (Org.) **Ética aplicada – ambiente** Brasil: Edições 70, 2017, p.31 -58

VEIGA, J. **Para entender o desenvolvimento sustentável**. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 2015. 232p.

XEXÉO, Geraldo (org.). O que são jogos? uma definição para jogos. In: XEXÉO, Geraldo (org.). **O que são jogos? uma definição para jogos**. Rio de Janeiro: Ludes, 2013. 30p.

ZABALZA, Miguel A. Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Porto Alegre: Artmed, 2004.

APENDICE A - Manual do jogo

História do jogo

“Você é um(a) empresário(a) com possibilidades de ajudar no desenvolvimento da cidade, mas atenção, cada uma das suas ações pode ter consequências para os outros jogadores e para a cidade.

As propriedades possuem riscos indicados nos títulos, esses riscos podem ser maiores ou menores, depende da sua escolha. Portanto, reflita!

Todas as suas possibilidades estão dentro do que é permitido pela lei, mas qual será o melhor para o coletivo? E para o meio ambiente?

A decisão é sua!”

OBJETIVO: Completar 4 propriedades, sendo elas 2 azuis, 1 vermelha e 1 laranja.

JOGADORES: Podem jogar de 2 a 4 pessoas, as quais escolhem a cor de seus piões, colocando-os no início. Em seguida embaralham-se as cartas de “SORTE?”, que são colocadas no local indicado do tabuleiro.

Cada jogador deve receber: 1 copo de feijão completo até a classe média. Todo feijão restante irá para o banco, juntamente com os títulos de propriedade. Cada feijão terá o valor de R\$10,00.

É aconselhável que uma pessoa jogue somente como banqueiro e mediador, porém se também quiser participar do jogo, deve tomar cuidado para não misturar suas propriedades com as do Banco e para não ler a regra final antes do fim do jogo.

Começo do jogo APÓS A LEITURA DA HISTÓRIA: O primeiro jogador lança os dados e, conforme o número de pontos que tirar, avança o seu peão na direção indicada. Num só espaço podem parar vários peões ao mesmo tempo.

Se cair num terreno CIA ou indústria poderá comprá-las com o banqueiro, pagando o preço indicado no título da propriedade.

De acordo com as indicações constantes dos lugares alcançados, pagam-se licenças ambientais, avançam-se casas ou tira-se um cartão de SORTE? e executa-se a ordem respectiva, devolvendo o cartão, colocando-o por baixo do baralho do qual foi tirado.

Tirando uma dupla (2 e 2, 3 e 3, etc.), o jogador tem direito a novo lançamento; uma segunda dupla dá direito igual, mas se tirar uma terceira dupla vai para o SUS.

SUS (Sistema único de saúde): Se o jogador cair no campo “SUS” ou se tirar 3 duplas seguidas, irá com o seu pião para SUS e ficará 2 rodadas sem jogar.

RIO LIMPO: O jogo inicia com o rio limpo e o jogador que cair nessas áreas poderá avançar 2 casas. Conforme as propriedades vão sendo construídas o rio pode tornar-se poluído. Atenção aos títulos de propriedades em que será ordenado colocar a peça do rio sujo nas posições que serão indicadas. Quando o rio está sujo, torna-se um perigo ao jogador, levando-o ao SUS.

PARQUE URBANO E AREA VERDE COM NASCENTE: Ambos os lugares representam área de descanso e recarga, portanto o jogador avança 1 casa.

SMA – Secretaria do meio ambiente do município: A secretaria é responsável por emissão de licenciamento ambiental, nesse lugar qualquer proprietário necessita investir nesse licenciamento, portanto paga R\$100, como indicado no tabuleiro.

HONORÁRIOS: Cada vez que o jogador alcançar o INÍCIO ou por ele passar, receberá do banqueiro R\$200 ou seja 20 feijões como HONORÁRIOS.

PROPRIEDADE, CIA OU EMPRESA COM DONO: Se o jogador alcançar uma propriedade que já tenha sido adquirida, pagará aluguel ou taxa correspondente ao respectivo proprietário, conforme os dados constantes do título.

O dono do terreno ou propriedade, deverá cobrar antes que o jogador seguinte lance os dados, caso contrário não terá mais direito.

Quando o próprio dono cair em sua CIA ele recebe o valor indicado na propriedade como “lucros a receber”

PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS: Os pontos que o jogador pode adquirir nas propriedades são colocados na régua da sustentabilidade da cidade. Para cada ponto positivo move-se o ponteiro para o lado mais sustentável e o contrário em caso de pontos negativos.

RÉGUA DA SUSTENTABILIDADE: Trata-se de um medidor de sustentabilidade da sua cidade e funciona de acordo com os pontos positivos e negativos, como explicado anteriormente. No início do jogo ela deve estar com o ponteiro no centro.

SORTE?: Essas cartas são deixadas no tabuleiro, no seu lugar indicado e são retiradas quando o jogador cair na casa escrito “Sorte?” e deverá cumprir o que está escrito nela.

CARTA DE RISCO: As cartas de risco são deixadas junto com o banqueiro e são adicionadas, uma por vez, ao monte das cartas da “Sorte?” sempre que o jogador escolher uma ação na sua propriedade que está indicado “1 carta de risco”.

CONSTRUÇÕES:

Companhias (CIAs):

Cada CIA possui dois valores que se diferenciam devido a qualidade do empreendimento. O jogador deve ler atentamente as consequências da sua escolha e escolher.

É possível fazer uma melhoria em cada CIA e assim concluir a sua propriedade. As melhorias podem ser feitas quando passar novamente pela propriedade adquirida.

Indústria/empresa:

As empresas já estão formadas. As únicas funções do jogador é pagar o valor contido no título e decidir se vai transformar a estrutura da empresa. As possíveis mudanças e consequências estão indicadas nas cartas.

Propriedades urbanas ou rurais:

Para completar essas propriedades é necessário executar 3 passos.

Você deve ler com atenção as consequências de cada parte e então pagar o valor solicitado. Ao completar a propriedade você poderá abrir a parte final e verificar o valor do aluguel e da hipoteca da sua propriedade completa. Você receberá de acordo com a sua última escolha antes de completar.

TROCAS E VENDAS ENTRE JOGADORES: É permitido aos jogadores vender ou trocar propriedades, CIA ou empresas entre si, quando acharem conveniente, por preços a combinar.

Se algum jogador comprar uma propriedade hipotecada, ao resgatar o título de posse, ele deverá pagar, além do valor da hipoteca, mais 20% do valor da mesma a “título de juros”.

HIPOTECAS: Propriedades, CIAs e empresas podem ser hipotecadas pelos valores determinados nos títulos por qualquer período. Para cancelar a hipoteca o

jogador deve pagar, além do valor da hipoteca, mais 20% do valor da mesma a “título de juros”.

PAGAMENTOS: Os pagamentos devem ser efetuados sempre com o feijão. Se o jogador não tiver dinheiro para pagar ao Banco ou a um jogador, ele deve obedecer a esta ordem de negociações:

- Vendas de casas e hotéis pela metade do preço pago.
- Hipotecar ou vender suas propriedades. No caso de vendas ele poderá colocar em leilão as propriedades visando um lucro maior. Caso ninguém queira comprá-la o Banco pagará o valor da parte 1.

FALÊNCIA: Se mesmo após vender suas casas e hotéis, hipotecar ou vender suas propriedades o jogador não conseguir pagar suas dívidas ele irá à falência, e se retirará do jogo.

TÉRMINO DO JOGO: O jogo termina quando um jogador completar todas as 4 propriedades. Ao final do jogo analise quantas cartas de risco foram adicionadas ao monte da sorte e verifique como terminou a sua régua da sustentabilidade. Em seguida discuta com os seus amigos e professor.

APENDICE B – Produto educacional

SÃO PAULO

Escola De Engenharia De São Carlos

Departamento De Hidráulica E Saneamento

**Programa De Pós-Graduação Em Rede Nacional Para Ensino Das Ciências
Ambientais - PROFCIAMB**

Layara Luana Malvestio

Cidade sustentável: o dilema em jogo

São Carlos

2021

Layara Luana Malvestio

Cidade sustentável: o dilema em jogo

Versão original

Produto educacional desenvolvido como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais - PROFCIAMB.

Área de Concentração: Ciências Ambientais

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda da Rocha Brando Fernandez

São Carlos

2021

Agradecimentos

A gratidão abrange os sentimentos que dignificam os seres humanos e os tornam merecedores de felicidade

Joana de Angelis

A Deus acima de tudo!

À minha orientadora, Dr^a. Fernanda da Rocha Brando Fernandez pelo apoio carinhoso, orientando durante o trabalho, fortalecendo em mim a confiança e a credibilidade. Auxiliando em apaziguar os momentos de conflitos mentais, para não desanimar ou desistir, pessoa amiga que levarei para a vida.

À família que compõe o Laboratório de Epistemologia e Didática da Biologia, pelo apoio individual em momentos preciosos e construtivos ao meu crescimento intelectual e pessoal. Sem esquecer das contribuições para a execução do produto dessa dissertação.

Aos meus amigos, professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais - PROFCIAMB. Em especial à Gisele, que esteve presente e à sua maneira contribuiu para o meu crescimento.

A todos que delicadamente se dispuseram a ouvir, compreender e aconselhar.

Especialmente aos meus pais, sempre presentes, amando incondicionalmente, amparando carinhosamente. Sempre com braços abertos para fortalecer os ânimos, ministrando a autoconfiança. À minha irmã com contribuições pontuais, doando amor, incentivo e conselhos.

E finalmente, ao Fernando, que com muito amor, durante esses anos, contribuiu para a minha persistência e autoconfiança. Obrigada por entender os meus momentos de ausência e continuar sonhando comigo.

Porque ninguém evolui nem prospera, nem melhora ou educa, se não encontrar na jornada pessoas e mestres que auxiliam sem perguntar, acendendo lamparinas em plena escuridão, iluminando mentes e corações.

SUMÁRIO

1. Apresentação.....	74
2. Referencial teórico.....	74
2.1 Jogos no ensino.....	74
2.2 Desenvolvimento sustentável.....	76
2.3 Ética.....	82
2.4 Sociedade de risco de Ulrich Beck	86
3 O jogo Cidade Sustentável: dilemas em jogo.....	88
3.1. Manual do jogo	89
3.2 Materiais necessários.....	92
3.3 Discussão do jogo	93
4. Sugestão de sequência didática.....	95
5. Considerações finais.....	99
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	100
APENDICE A - Materiais a serem utilizados no jogo	103

2. Apresentação

Esse produto é resultado da dissertação de mestrado “A ÉTICA AMBIENTAL E A SOCIEDADE DE RISCO EM UM JOGO DIDÁTICO, COMO INSTRUMENTO NA PROMOÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO PARA O DEENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL”, realizada no programa de mestrado profissional PROFCIAMB em 2021.

Considerando o contexto socioambiental mundial nas últimas décadas e a assinatura da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, buscou-se recursos para promover uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Na ética ambiental e na teoria da Sociedade de Risco de Ulrich Beck, encontrou-se potenciais para tal e objetivando a dinamicidade e a necessidade de metodologias ativas no ensino, propôs-se a criação de um jogo didático em que os estudantes são confrontados com dilemas éticos e riscos relacionados ao Desenvolvimento Sustentável.

Aqui será apresentado o referencial teórico utilizado para o desenvolvimento do jogo didático “CIDADE SUSTENTÁVEL: OS DILEMAS EM JOGO”, desenvolvido para alunos do Ensino Médio, preferencialmente do 3ª série do Ensino Médio. Em seguida o jogo será explicado, para então trazer uma sugestão de sequência didática para a sua inserção. Devido a extensão da sequência ela é indicada para ser trabalhada em conjunto com outros professores ou nas disciplinas eletivas.

3. Referencial teórico

3.1. Jogos no ensino

Os jogos são instrumentos frequentemente utilizados como métodos alternativos as aulas tradicionais expositivas, de maneira a estimular a interação e aumentar o interesse dos alunos pelo conteúdo proposto e favorecer a construção do conhecimento.

O jogo didático é aquele criado com o objetivo de proporcionar aprendizado específico, mas por conter aspecto lúdico, se diferencia do pedagógico e pode ser um instrumento que conduz a um conteúdo específico (KISHIMOTO,1996). Para Miranda (2001), com um jogo didático, é possível atingir objetivos relacionados à cognição, a afeição, motivação, socialização e criatividade. O jogo desenvolve e

enriquece a personalidade e pode simbolizar um instrumento pedagógico que deixa o professor como facilitador e avaliador da aprendizagem (CAMPOS, et al, 2003).

Para utilizar um jogo na sala de aula, Fialho (s.d) enumera que sejam feitas: testagem do jogo antes de usá-lo; verificação das regras com os alunos; atenção a competitividade do jogo, que muitas vezes é o que mantém a atenção no jogo; retomada dos conteúdos do jogo, caso seja necessário; e proposição de atividades relacionadas ao jogo para que este tenha um significado educacional e pedagógico.

O jogo pode ser utilizado como introdução de um novo assunto, para amadurecer um conteúdo em andamento ou para concluí-lo. Para que o desejado seja atingido deve vir acompanhado de indagações e reflexões propostas pelo professor (QUARTIERI; REHFELDT, 2004).

Um jogo didático tem que ter clareza nos objetivos pedagógicos para não perder a sua função educativa, e podem estar associados ao uso de outras estratégias, como o uso de vídeos, ou discussões direcionadas.

Na BNCC, o tema sustentabilidade é trazido algumas vezes como sugestão de conteúdo, assim como se reconhece alinhada à Agenda 2030, o que contribui para a ideia de que esses conteúdos devem ser trabalhados na escola. Apesar de não trazer o jogo como sugestão de atividade para o Ensino Médio, a BNCC, ao definir competências essenciais para cada etapa escolar, destaca o desenvolvimento da cooperação, empatia, comunicação, resolução de conflitos e resiliência, competências trabalhadas durante a utilização, correta, de jogos na escola (BRASIL, 2017). Desenvolver essas competências vai depender da abordagem metodológica adotada, assim como da capacidade do professor repensar conteúdos e se desafiar na tentativa de inovar.

Segundo Moran (2015) as metodologias ativas são meios para avançar nos processos de reflexão, integração cognitiva, generalização e de novas práticas. Para ele a criação de desafios, atividades e jogos que combinam percursos pessoais, com participação significativa em grupos, que solicitam informações pertinentes, são fundamentais e estão cada vez mais presentes no cotidiano escolar.

Nas metodologias ativas de aprendizagem, os problemas e situações reais, são o ponto de partida e aparecem como princípio norteador no novo modelo pedagógico implantado no Estado de São Paulo, o Inova Educação de 2020.

Nesse novo modelo ocorreu a ampliação da jornada escolar e ocorreram a inclusão de novas disciplinas, como eletivas, tecnologia e projeto de vida. Com as

disciplinas eletivas serão desenvolvidas competências como a tomada de decisão, valorização do conhecimento, pensamento crítico e empatia, responsabilidade e cidadania e pode configurar como um momento interessante para o uso do jogo aqui apresentado.

No Estado de São Paulo começaram a ser escolhidos pelos alunos do Ensino Médio, no ano de 2021, itinerários formativos, arranjos curriculares, com subunidades que possibilitam aprofundamento e ampliação da aprendizagem na formação geral básica do estudante. Esses itinerários, devem garantir o engajamento e protagonismo estudantil, sendo que as habilidades e as competências relacionadas estão presentes nos organizadores curriculares formativos de todas as áreas do conhecimento orientadoras (SÃO PAULO, 2020).

Os itinerários formativos das diferentes áreas e da formação técnica e profissional devem ser organizados considerando quatro eixos estruturantes: investigação científica; processos criativos; mediação e intervenção cultural; empreendedorismo. Para cada área da BNCC, cada eixo estruturante apresenta habilidades gerais e específicas e pressupostos metodológicos, descritos para auxiliar o professor na proposta do itinerário formativo (SÃO PAULO, 2020). Nesse contexto o jogo aqui proposto pode ser de auxílio para o professor e utilizado para discussão.

3.2. Desenvolvimento sustentável

Discutido e utilizado sob diferentes perspectivas e pelos mais variados agentes sociais, o conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS) foi formalizado pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1987, com o Relatório intitulado “*Our Common Future*” (“Nosso futuro comum”) ou simplesmente relatório de Brundtland. O conceito de desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a qualidade de vida e as necessidades das gerações futuras foi proposto como um orientador de governos, instituições privadas e organizações e surge como fruto da percepção de uma crise ambiental global.

Na metade do século XX, eventos como o descrito no livro “*Silent spring*, de Rachel Carson, denunciando as consequências dos usos de pesticidas e inseticidas aos seres vivos, impulsionaram os movimentos ambientalistas até que em 1972, se publicou o livro *The Limits of Growth* (Os limites do crescimento), resultado das

reuniões entre empresários e cientistas que se iniciaram em 1968, em Roma, ficando o grupo conhecido como Clube de Roma. Nessas reuniões, foram debatidos temas como: o crescimento populacional, o uso de recursos não renováveis e a questão do consumo e chegou-se à conclusão da necessidade de uma mudança na postura social e na mentalidade das pessoas para a preservação do meio ambiente. Com essa divulgação de repercussão mundial, se iniciou a realização de diversas conferências organizadas pela ONU em especial a “Conferência de Estocolmo” (MEADOWS et al, 1972; REIGOTA, 2009).

A “Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano”, também conhecida como “Conferência de Estocolmo”, ocorreu em 1972 e marca a primeira tentativa de aproximação entre os direitos humanos e o meio ambiente (NASCIMENTO, 2012). Foram votados na conferência questões como a Declaração de Estocolmo com pontos preferentes a comportamentos e responsabilidades relativas à questão ambiental; um plano de Ação para o Meio Ambiente com recomendações relativas à avaliação e gestão do meio ambiente e medidas de apoio. Foi votado também a instituição do Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA), que deveria agir como catalizador e zelar pela implementação do programa de ação (SOARES, 2003).

Dez anos depois da reunião de Estocolmo, portanto em 1982, a ONU avaliou os resultados da mesma e percebeu que os objetivos não foram atingidos. Como consequência foi formada a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) responsável em 1987 pela proposição de uma agenda global para a mudança por meio do Relatório de Brundtland. O relatório abriu um imenso debate na academia sobre o significado de desenvolvimento sustentável. A definição permite inúmeras posições e medidas de governos, empresários, políticos e movimentos sociais. Redclift (1987), por exemplo, considera o Desenvolvimento Sustentável (DS) uma ideia poderosa, enquanto Richardson (1997) chama-o de fraude, pois tenta esconder a contradição entre a finitude dos recursos naturais e o caráter desenvolvimentista da sociedade industrial. Para Lima (2003), o termo presente no relatório permite uma pluralidade de leituras que oscilam, desde um sentido de desenvolvimento associado a justiça socioambiental e renovação ética, até uma visão conservadora de crescimento econômico a que se adicionou uma variável ecológica.

Diante dessa dificuldade criou-se o evento da “Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento” que ocorreu na cidade do Rio de Janeiro em 1992, a “Rio-92” (ou “Eco-92”). Dessa conferência resultou a “Agenda 21: Programa de Ação Global”, documento com diretrizes relacionadas a problemas ambientais e econômicos, conservação e gestão de recursos e fortalecimento de Organizações Sociais. No entanto o conceito de DS continuou sem maior aprofundamento (VEIGA, 2015) até 25 de setembro de 2015, quando a Assembleia Geral da ONU adotou a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Esse marco que pôde direcionar a sociedade para um caminho sustentável, foi desenvolvido a partir da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), no Rio de Janeiro, Brasil, em junho de 2012, em um processo de três anos envolvendo Estados-membros da ONU, pesquisas nacionais que mobilizaram milhões de pessoas e milhares de atores de todo o mundo. (UNESCO, 2017)

A agenda consiste na declaração de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas a serem alcançadas até 2030. Os ODS abrangem questões de desenvolvimento social e econômico, incluindo pobreza, fome, saúde, educação, aquecimento global, igualdade de gênero, água, saneamento, energia, urbanização, meio ambiente e justiça social. A Agenda tem a característica de ser universal e indivisível, todos os países signatários, ricos ou pobres, deverão alinhar seus próprios esforços de desenvolvimento com a proteção do planeta (SACHS, 2012). Todos esses eventos que resultaram na Agenda 2030 podem ser vistos na linha do tempo da Figura C-1.

Com a crescente urgência de se encontrar um caminho para o desenvolvimento sustentável os ODS, rapidamente ganharam atenção por estarem estruturados seguindo a linha dos três pilares, desenvolvimento econômico, sustentabilidade ambiental e inclusão social. O pensamento dos três pilares gerou problemas, já que cada um decidiu dar ênfase a cada pilar de acordo com os interesses individuais, mas apesar disso, Sachs (2012) sugere que para o sucesso dos ODS é necessário que os três pilares sejam tratados com a mesma importância e sejam alcançados em conjunto.

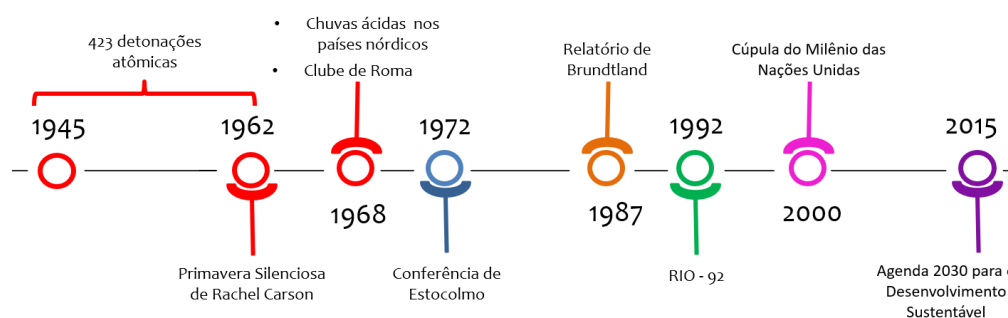


Figura C- 1: Linha do tempo dos fatos resumidos na introdução que culminou na agenda 2020.

Na página “<https://odsbrasil.gov.br/>” é possível acompanhar alguns indicadores brasileiros para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. De maneira mais completa ocorreu no dia 31 de julho de 2020 pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, o **GT Agenda 2030** – coalizão formada por 51 organizações, fundações e movimentos brasileiros – o lançamento do **IV Relatório Luz da Sociedade Civil sobre a Agenda 2030**.

O documento apresenta um panorama sobre como os 17 ODS estão sendo implementados no Brasil. A análise teve início em 2017 e cobre as áreas social, econômica e ambiental. Nesta edição foram verificadas 145 das 169 metas acordadas nas Nações Unidas. Ela também registra as dificuldades no levantamento de informações, além insuficiência de informações nas áreas abordadas (GT AGENDA 2030, 2020).

Seguir o caminho do desenvolvimento sustentável exige uma profunda transformação de pensamento e comportamento, os indivíduos devem se tornar agentes de mudança direcionada à sustentabilidade. São necessários conhecimentos, habilidades, valores e atitudes para que todos possam contribuir com o desenvolvimento sustentável. A educação, deste modo, é essencial para o andamento do DS (UNESCO, 2017).

O objetivo 4 dos ODS, em 6 de suas 7 metas, estabelece a obrigatoriedade em se assegurar o acesso à educação a todos sem distinção de gênero e idade, no entanto, em sua sétima meta fala da necessidade de garantir aos alunos conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável. Essa meta visa a promoção da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e abordagens relacionadas, como a educação para a cidadania

global, a educação inclusiva, os direitos humanos, a cultura de paz, a diversidade cultural, a igualdade de gênero, entre outros (UNESCO, 2017).

Para UNESCO (2017) a EDS é crucial para o desenvolvimento de todos os outros ODS, já que tem por objetivo geral desenvolver competências de sustentabilidade transversais nos educandos. Ela equipa os indivíduos com conhecimentos e competências para entender os ODS e participarem como cidadãos informados.

A Educação para o desenvolvimento sustentável é um conceito vivo que busca dar condições às pessoas de todas as idades, por meio da educação, para que assumam a responsabilidade de deixar um ambiente sustentável as futuras gerações. Significa favorecer aos cidadãos agirem por mudanças socioambientais positivas de maneira ativa (CNE, 2011; UNESCO, 2005).

Buscar o desenvolvimento sustentável por meio da educação exige que educadores e educandos reflitam com criticidade sobre as suas vidas e explorem os conflitos entre valores e objetivos. Desenvolver no educando a capacidade de avaliar e concretizar alternativas para o futuro (CUNHA, et al. 2013).

A EDS deve compartilhar as características de qualquer experiência de aprendizagem de qualidade, mas deve servir de modelo para os valores do próprio desenvolvimento sustentável. A Educação para o Desenvolvimento Sustentável consiste em integrar as disciplinas escolares e ainda, segundo a UNESCO (2005) essa educação deveria possuir algumas características, como:

- *ser interdisciplinar e holística*: ensinar desenvolvimento sustentável de forma integrada em todo o currículo, não como disciplina à parte;
- *visar a aquisição de valores*: ensinar a compartilhar valores e princípios fundamentados no desenvolvimento sustentável;
- *desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de encontrar solução para os problemas*: ensinar a ter confiança ante os dilemas e desafios em relação ao desenvolvimento sustentável;
- *recorrer a multiplicidade de métodos*: ensinar a usar a palavra, a arte, arte dramática, debate, experiência, as diversas pedagogias para moldar os processos;
- *estimular o processo participativo de tomada de decisão*: fazer que os alunos participem das decisões sobre como irão aprender;
- *ser aplicável*: integrar as experiências de aprendizagem na vida pessoal e profissional cotidiana;
- *estar estreitamente relacionado com a vida local*: abordar tanto os problemas locais quanto os globais, usando a(s) linguagem(s) mais comumente usada(s) pelos alunos (UNESCO, 2005, p. 19, grifo do autor)

A UNESCO divulgou em 2017, um guia para auxiliar os profissionais da educação no uso da EDS na aprendizagem para os ODS e, assim, contribuir para a realização dos ODS. O guia trata os objetivos de aprendizagem e propõe temas e atividades para cada ODS. Dentre as atividades sugeridas e os objetivos apresentados encontram-se a produção e utilização de jogos didáticos e a necessidade de uma abordagem interdisciplinar acerca das mudanças e desafios ambientais globais (UNESCO, 2017).

No que diz respeito aos documentos que regulam a educação no Brasil, vamos olhar para a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei nº 9.394, de 1996) e para a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, ambas se aproximam do conceito da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

A LDB destaca o papel da educação na formação ética, no desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico (BRASIL, 1996). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) além de apontar habilidades e competências que almejam uma formação integral, visando um projeto de vida e protagonismo juvenil, capacidade de resolver problemas e tomar decisões, propõe uma organização interdisciplinar dos componentes curriculares e o fortalecimento da competência pedagógica das equipes escolares (BRASIL, 2017).

A Base Nacional Comum Curricular, surgiu com o objetivo de iniciar uma mudança na desigualdade educacional no Brasil, assim como a superação da fragmentação disciplinar do conhecimento e a importância da contextualização do ensino (BRASIL, 2017). Essa visão vai ao encontro ao que propõe a EDS, já que quando realizada em ambiente formal, exige um sistema educacional inovador e integrado em que o pensamento crítico é estimulado. A EDS deve ainda, ser tomada como um contexto para alcançar os objetivos da educação, sendo trabalhada em diferentes disciplinas e momentos da trajetória escolar do indivíduo (UNESCO, 2005).

O termo interdisciplinaridade caracteriza a colaboração existente entre diversas disciplinas e visa uma reciprocidade e enriquecimento mútuo delas. (FAZENDA, 2003). Demonstra a insatisfação com o saber fragmentado e propõe um avanço em relação ao ensino tradicional, com base na criticidade sobre a própria estrutura do conhecimento e o papel de cada um no ensino (JAPIASSU, 1976; FAZENDA, 2003).

Para Fazenda (2003) a interdisciplinaridade é uma nova atitude diante do conhecimento, caracterizada pela articulação entre teorias, conceitos e ideias em constante diálogo entre si. Requer integração entre os conteúdos e métodos, visando novos questionamentos, novas buscas e transformação da realidade.

A interdisciplinaridade requer parcerias entre professores e uma sala de aula interdisciplinar, em que a autoridade é conquistada, a satisfação, a humildade e a cooperação tomam conta. Nesse ambiente todos se percebem gradativamente e a interdisciplinaridade é aprendida.

2.3 Ética

É comum, no cotidiano, o termo “ética” ser empregado como um adjetivo para qualificar ações diversas em distintos contextos. Como um campo da Filosofia, a ética apresenta as suas especificidades e possui uma história que acompanha a história do desenvolvimento do pensamento humano.

Muitas vezes a ética é tratada como sendo o mesmo que a moral, no entanto, pode-se dizer que elas se complementam não possuindo nem mesmo a mesma origem etimológica:

Certamente, *moral* vem do latim *mos* ou *mores*, “costume” ou “costumes”, no sentido de conjunto de normas ou regras adquiridas por hábito. A moral se refere, assim, ao comportamento adquirido ou modo de ser conquistado pelo homem. *Ética* vem do grego *ethos*, que significa analogamente “modo de ser” ou “caráter” enquanto forma de vida também adquirida ou conquistada pelo homem. Assim, portanto, originariamente, *ethos* e *mos*, “caráter” e “costume”, assentam-se num modo de comportamento que não corresponde a uma disposição natural, mas que é adquirido ou conquistado por hábito. (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2010, p. 24)

Certamente esses significados não representam o que é a moral e ética na atualidade, mas situam os termos no terreno especificamente humano.

O comportamento moral existe desde que se fez necessário regular às relações estabelecidas entre os homens, a reflexão sobre o comportamento moral,

ou seja, a ética teria acontecido, por sua vez, posteriormente com o surgimento do pensamento filosófico (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2010).

Sócrates, Platão e Aristóteles são os pensadores gregos mais estudados e citados. Sócrates orientava a filosofia para a vida humana e para o debate em torno de como devemos viver. Platão tinha uma perspectiva ética no fundamento da organização política e social da cidade e tinha a virtude como principal valor. Já Aristóteles estuda as ações humanas baseadas no caráter e foi o primeiro filósofo a elaborar tratados sistemáticos de ética (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2010).

A ética e a moral atravessam durante os séculos muitas mudanças, relacionadas as fases da sociedade e até os dias de hoje a ética e a moral são discutidas e pensadas de maneiras diferentes por distintos filósofos. Além disso, a ética, nos últimos tempos, vem sendo discutida com outras áreas do conhecimento levando a construção de novos saberes, como é o caso da ética ambiental.

Antes de entrarmos na discussão sobre ética ambiental é necessário adotar um conceito de ética e moral. Para tanto faz-se uso da obra “clássica” Ética, de Adolfo Sánchez Vázquez.

Para Sánchez Vázquez (2010) a moral é definida como *“um conjunto de normas, aceitas livre e conscientemente, que regulam o comportamento individual e social dos homens”* (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2010, p.63, grifos do autor), possui um caráter histórico e mutável, diversificando-se no tempo e no espaço com o comportamento humano. A função social da moral consiste na regulamentação das relações entre os homens para contribuir para a ordem social e tende a ocorrer voluntariamente através do reconhecimento e adesões às normas, princípios e valores estabelecidos na sociedade (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2010).

A ética por sua vez, é definida por Sánchez como *“a teoria ou ciência do comportamento moral dos homens em sociedade. Ou seja, é ciência de uma forma específica de comportamento humano”* (2010, p.23, grifos do autor). Para ele não é função da ética emitir juízos de valores, mas sim compreender a diversidade dos comportamentos morais. A ética nos diz o que é a norma moral, mas não postula ou estabelece normas.

Em resumo, o ser humano é defrontado com problemas práticos diariamente dos quais não pode eximir-se. Para resolvê-los, cada indivíduo recorre a normas, formulam juízos e até utilizam argumentos para justificar a sua decisão. Este comportamento encontra-se no campo da moral, mas a reflexão sobre ele está na

esfera ética. A ética pode dizer o que é um comportamento pautado por normas, ou em que consiste o fim visado pelo comportamento moral, mas ditar o que cada um deve fazer (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2010).

Considerando a ética como uma interpretação da moral, um indivíduo para agir eticamente diante da moral de uma sociedade, necessita ser capaz de fazer escolhas autônomas e conscientes diante das consequências de suas opções. Dilemas éticos são exemplos utilizados no ensino para que se compreenda ética no dia a dia.

Dilemas éticos se inserem na ética prática, uma parte da ética, que se ocupa de avaliar os princípios morais com relevância prática. Por exemplo, quando seria eticamente correto recorrer ao aborto ou em relação ao tratamento que devemos dar aos animais não-humanos e a natureza. (GALVÃO 2013). Zabalza (2004) emprega o conceito dilema como um conjunto de situações em que se tem uma ou mais soluções e só é possível escolher uma delas. No dilema ético, diante de uma situação que coincide com a moral daquela sociedade, o indivíduo tem que tomar uma decisão consciente das possíveis consequências. Já o dilema moral é tomar uma decisão entre o considerado moralmente correto ou não. (Singer, 2005)

Segundo Sánchez Vázquez (2010) e Chauí (2000), para que haja conduta ética é preciso que exista o agente consciente, isto é, aquele capaz de diferenciar entre o certo e errado, virtude e vício. O sujeito não pode ignorar as consequências e circunstâncias da sua ação e seus atos não podem estar pautados em outro agente, ou seja, a sua conduta deve ser livre.

Os dilemas utilizados vão depender dos limites da ética adotada. No caso desse jogo os dilemas se relacionam com a ética ambiental.

Segundo Jonas (2006), até a segunda metade do século XX, a ética era neutra diante de tudo externo ao ser humano, dizia - se respeito somente ao relacionamento direto de homem com homem e consigo mesmo, e tinha a ver com o "aqui e agora". No entanto, a partir desse momento, com o incremento dos problemas ambientais e suas consequências, os limites dessa ética começaram a ser questionados.

Surgiram desde então, diversas vertentes da ética com a intenção de incluir todos os seres na esfera ética e ampliar o universo da moral, em sua maioria atribuindo valor intrínseco e ético a natureza.

Trata-se da necessidade de encontrar uma nova relação entre sociedade e natureza, distinta da relação marcada pelo utilitarismo impulsionado pelo consumo.

Hans Jonas em 1979, surge como um representante de orientação antropocêntrica e em sua *Ética da Responsabilidade Ambiental* propõe a responsabilidade como princípio da relação do humano com o meio e com a humanidade futura. Enuncia a necessidade de garantir o futuro da humanidade, mediante a preservação da qualidade bio-ecológica. Essa visão da ética vai ao encontro do conceito de desenvolvimento sustentável já explorado anteriormente, e por isso a ética ambiental escolhida nessa pesquisa, se aproxima daquela proposta por Hans Jonas.

Em seu livro *O princípio responsabilidade: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*, Hans Jonas discute sobre a necessidade da expansão de se repensar sobre os rumos éticos que as civilizações tecnológicas têm adotado. Para ele o desenvolvimento tecnológico e científico chegou ao ponto de que é necessário controlar seus efeitos na biosfera. Nesse sentido a noção de que os indivíduos são moralmente responsáveis por suas escolhas é resultado de uma responsabilidade ética, discurso ético que sugere um agir coletivo, voltado para a busca de um ambiente equilibrado (JONAS, 2006). Para fundamentar essa ética da responsabilidade, Jonas (2006), propõe quatro categorias que justificam essa nova ética.

A primeira categoria para a base do princípio responsabilidade é chamada de *Heurística do Medo*, que pode ser relacionada a ação do ser humano frente a expectativa de não existência humana no futuro, ou seja, o medo é primordial para uma ética da responsabilidade e a partir dele que o ser humano poderia agir e refletir (JONAS, 2006; BATTESTIN, 2010). A segunda categoria, a relação entre *Fim* e o *Valor*, consiste em reconhecer um fim para tudo que é existente e a tudo que tem fim a possibilidade de atribuir um valor. O fim e o valor da natureza, poderia simplesmente ser o fato de a mesma permitir a vida (JONAS, 2006).

O *Bem*, *Dever* e o *Ser*, são o terceiro fundamento, em que o *Ser* representa uma oposição ao não ser, ou seja, a realidade do ser é direcionada à preservação da vida. O *Ser* em todas as suas dimensões, resulta em um *Dever*. O *Dever* seria a transição entre a possibilidade do ser e a obrigação do homem de ser, o *Dever* com o futuro depende da nossa responsabilidade. Sobre o *Bem* o autor considera o mesmo como pertencente a realidade do *Ser*, que se torna por vontade um *Dever*.

Destaca ainda que para não seguir a ética tradicional o *Bem* deve ser destinado a uma causa não egoísta (JONAS, 2006).

A última categoria, apresenta as *Responsabilidades Paterna, Política e a Responsabilidade Total*. O autor salienta que é intrínseco do ser humano assumir responsabilidades, podendo ela ser um dever implícito, como a paternal, de pais com seus filhos ou uma escolha, como a política, em que a responsabilidade é escolha de quem ambiciona o poder. A *Responsabilidade total*, por sua vez, inclui a existência da vida futura e deve considerar a historicidade do sujeito (JONAS, 2006).

Considerando esses fundamentos Jonas aponta o futuro da humanidade como condicionado a um futuro da natureza e destaca que, apesar dessa dependência, a natureza possui um direito intrínseco de proteção.

Cada uma das éticas ambientais é pertinente diante da necessidade do ser humano de ter um futuro desejável. Demonstram ainda a necessidade de uma ética que instrua sobre as normas do “bem” e do “mal” relacionadas aos problemas ambientais. É na ética ambiental que surge um novo patamar de moralidade, mais inclusivo e intergeracional.

Para Nalini (2010), se faz necessário um projeto educativo voltado para a ética ambiental, para sensibilizar diante do valor da natureza e alertar para as consequências dos próprios atos e para a interdependência ecológica da vida no planeta. Uma educação cooperativa e participativa voltada para a construção de um pensamento crítico diante do desenvolvimento sustentável como é o caso da EDS é um meio no qual a ética ambiental deve estar inserida.

2.4 Sociedade de risco de Ulrich Beck

A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck (1944 – 2015) é uma das teorias da sociologia que surgiu no século XX e apresentou grande impacto no campo das ciências sociais e dos decisores políticos. Beck foi um filósofo alemão que se converteu em um dos teóricos sociais mais relevantes, desde a publicação em 1986 de *A sociedade de risco: rumo a uma nova modernidade*, traduzida para o inglês em 1992 (GUIVANT, 2016).

Beck começa questionando as teorias sociais dominantes e colocando a questão ambiental como centro das discussões para entender a sociedade global. Traz uma visão baseada em fatores de mudança estrutural em que transfere os

focos das classes sociais aos riscos ambientes como norteadores para definir uma nova sociedade, a sociedade de risco (GUIVANT, 2016).

Cabe destacar que para Beck (2009) o risco seria um estado intermediário entre a segurança e a destruição, uma antecipação do que poderia acontecer e essa percepção determina o pensamento e a ação. Para ele, o desenvolvimento científico e industrial, formam um conjunto de riscos sem limites. O reconhecimento desses riscos e dos mecanismos de como evitá-los tornam-se questões sociais e dão início a sociedade de risco (BECK, 2006; GUIVANT, 2016).

Apesar da ênfase nos riscos de sérias consequências, Beck não sucumbe ao pessimismo e propõe um abandono à modernidade simples e a adoção de uma modernidade reflexiva baseada no papel do conhecimento científico. O conceito de modernidade reflexiva é desenvolvido por Ulrich Beck, Anthony Giddens e Scott Lash, no livro *Modernização reflexiva* de 1997.

A modernização reflexiva significa, segundo Giddens; Lash; Beck (1997) “auto confrontação com os efeitos da sociedade de risco, que não podem ser tratados e assimilados no sistema da sociedade industrial” (pg 16). A modernização reflexiva se expressa por meio da reflexividade estrutural e da auto reflexividade. Na reflexividade estrutural a ação reflete as regras e recursos da estrutura social, enquanto na auto reflexividade, a ação reflete em, e, a si mesma:

A sociedade, produtora de riscos, se torna crescentemente reflexiva, o que significa dizer que ela se torna cada vez mais autocrítica, e ao mesmo tempo em que a humanidade gera perigos, reconhece os riscos que produz e reage diante disso. A sociedade global “reflexiva” se vê obrigada a confrontar-se com aquilo que criou, seja de positivo ou de negativo. (JACOBI, 2007, p.55).

Pensando assim, parte-se do princípio de que as pessoas conhecem os riscos que estão submetidos, para então fazerem parte da modernidade reflexiva, no entanto, BECK (2012) assinala os limites dos debates e responsabilidades, considerando o desconhecimento desses riscos como a principal dificuldade para viabilizar uma sociedade reflexiva. Indica, ainda, a necessidade de se pensar novos padrões de relacionamento com o meio ambiente, cultura, ciência, progresso, economia e política.

Na ótica da modernização reflexiva, a educação tem que superar a fragmentação do conhecimento e desenvolver uma abordagem crítica, política e reflexiva. Essa reflexividade coincide com o que postula a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, de que os educandos e educadores devem refletir com criticidade sobre as suas vidas e explorem os conflitos entre valores e objetivos. Os jogos didáticos podem ser utilizados como instrumento para estimular essa reflexão.

4. O jogo Cidade Sustentável: dilemas em jogo

O jogo foi desenvolvido após o estudo dos referenciais apresentados anteriormente e tem por objetivo, por meio de uma abordagem interdisciplinar, promover uma educação para o desenvolvimento sustentável. Essa abordagem se dá com a utilização de dilemas éticos relacionados ao DS e com a exposição de riscos para a sociedade diante dos dilemas.

O jogo foi pensado para ser desenvolvido com estudantes do Ensino Médio regular. Sendo necessárias aulas duplas ou aulas associadas com outros professores, para a sua aplicação. Considerando o currículo do Estado de São Paulo, a aplicação da pesquisa na 3ª série entraria como uma maneira de relacionar os conteúdos já abordados nas diferentes disciplinas nos primeiros anos do Ensino Médio. Se aplicada nos outros anos do Ensino Médio, ela se insere como uma atividade anterior ao currículo, podendo servir como um facilitador da compreensão dos conteúdos. De ambas as formas o jogo não perde o seu caráter de promover habilidades para o Desenvolvimento Sustentável, por meio do estímulo a criticidade e pela interdisciplinaridade.

Com o jogo espera-se poder discutir questões da ética e da sociologia e destacamos a importância de se continuar uma discussão após a finalização do jogo. Espera-se perceber se por meio da exposição dos riscos diante das escolhas, os estudantes conseguem tomar decisões pautadas na ética ambiental, que coincidem com aquelas desejadas pela Educação para o desenvolvimento sustentável, em que todos os seres vivos têm o seu valor intrínseco e que o ser humano necessita ser responsável pelas suas ações.

3.1 Manual do jogo:

HISTÓRIA INTRODUTÓRIA DO JOGO:

“Você é um(a) empresário(a) com possibilidades de ajudar no desenvolvimento da cidade, mas atenção, cada uma das suas ações pode ter consequências para os outros jogadores e para a cidade.

As propriedades possuem riscos indicados nos títulos, esses riscos podem ser maiores ou menores, depende da sua escolha. Portanto, reflita!

Todas as suas possibilidades estão dentro do que é permitido pela lei, mas qual será o melhor para o coletivo? E para o meio ambiente?

A decisão é sua!”

OBJETIVO: Completar 4 propriedades, sendo elas 2 azuis, 1 vermelha e 1 laranja.

JOGADORES: Podem jogar de 2 a 4 pessoas, as quais escolhem a cor de seus piões, colocando-os no início. Em seguida embaralham-se as cartas de “SORTE?”, que são colocadas no local indicado do tabuleiro.

Cada jogador deve receber: 1 copo de feijão completo até a classe média. Todo feijão restante irá para o banco, juntamente com os títulos de propriedade. Cada feijão terá o valor de R\$10,00.

É aconselhável que uma pessoa jogue somente como banqueiro e mediador, porém se também quiser participar do jogo, deve tomar cuidado para não misturar suas propriedades com as do Banco e para não ler a regra final antes do fim do jogo.

Começo do jogo APÓS A LEITURA DA HISTÓRIA: O primeiro jogador lança os dados e, conforme o número de pontos que tirar, avança o seu pião na direção indicada. Num só espaço podem parar vários peões ao mesmo tempo.

Se cair num terreno CIA ou indústria poderá comprá-las com o banqueiro, pagando o preço indicado no título da propriedade.

De acordo com as indicações constantes dos lugares alcançados, pagam-se licenças ambientais, avançam-se casas ou tira-se um cartão de SORTE? e executa-se a ordem respectiva, devolvendo o cartão, colocando-o por baixo do baralho do qual foi tirado.

Tirando uma dupla (2 e 2, 3 e 3, etc.), o jogador tem direito a novo lançamento; uma segunda dupla dá direito igual, mas se tirar uma terceira dupla vai para o SUS.

SUS (Sistema único de saúde): Se o jogador cair no campo “SUS” ou se tirar 3 duplas seguidas, irá com o seu pião para SUS e ficará 2 rodadas sem jogar.

RIO LIMPO: O jogo inicia com o rio limpo e o jogador que cair nessas áreas poderá avançar 2 casas. Conforme as propriedades vão sendo construídas o rio pode tornar-se poluído. Atenção aos títulos de propriedades em que será ordenado colocar a peça do rio sujo nas posições que serão indicadas. Quando o rio está sujo, torna-se um perigo ao jogador, levando-o ao SUS.

PARQUE URBANO E AREA VERDE COM NASCENTE: Ambos os lugares representam área de descanso e recarga, portanto o jogador avança 1 casa.

SMA – Secretaria do meio ambiente do município: A secretaria é responsável por emissão de licenciamento ambiental, nesse lugar qualquer proprietário necessita investir nesse licenciamento, portanto paga R\$100, como indicado no tabuleiro.

HONORÁRIOS: Cada vez que o jogador alcançar o INÍCIO ou por ele passar, receberá do banqueiro R\$200 ou seja 20 feijões como HONORÁRIOS.

PROPRIEDADE, CIA OU EMPRESA COM DONO: Se o jogador alcançar uma propriedade que já tenha sido adquirida, pagará aluguel ou taxa correspondente ao respectivo proprietário, conforme os dados constantes do título.

O dono do terreno ou propriedade, deverá cobrar antes que o jogador seguinte lance os dados, caso contrário não terá mais direito.

Quando o próprio dono cair em sua CIA ele recebe o valor indicado na propriedade como “lucros a receber”

PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS: Os pontos que o jogador pode adquirir nas propriedades são colocados na régua da sustentabilidade da cidade. Para cada ponto positivo move-se o ponteiro para o lado mais sustentável e o contrário em caso de pontos negativos.

RÉGUA DA SUSTENTABILIDADE: Trata-se de um medidor de sustentabilidade da sua cidade e funciona de acordo com os pontos positivos e negativos, como explicado anteriormente. No início do jogo ela deve estar com o ponteiro no centro.

SORTE? Essas cartas são deixadas no tabuleiro, no seu lugar indicado e são retiradas quando o jogador cair na casa escrito “Sorte?” e deverá cumprir o que está escrito nela.

CARTA DE RISCO: As cartas de risco são deixadas junto com o banqueiro e são adicionadas, uma por vez, ao monte das cartas da “Sorte?” sempre que o jogador escolher uma ação na sua propriedade que está indicado “1 carta de risco”.

CONSTRUÇÕES:

Companhias (CIAs):

Cada CIA possui dois valores que se diferenciam devido a qualidade do empreendimento. O jogador deve ler atentamente as consequências da sua escolha e escolher.

É possível fazer uma melhoria em cada CIA e assim concluir a sua propriedade. As melhorias podem ser feitas quando passar novamente pela propriedade adquirida.

Indústria/empresa:

As empresas já estão formadas. As únicas funções do jogador é pagar o valor contido no título e decidir se vai transformar a estrutura da empresa. As possíveis mudanças e consequências estão indicadas nas cartas.

Propriedades urbanas ou rurais:

Para completar essas propriedades é necessário executar 3 passos.

Você deve ler com atenção as consequências de cada parte e então pagar o valor solicitado. Ao completar a propriedade você poderá abrir a parte final e verificar o valor do aluguel e da hipoteca da sua propriedade completa. Você receberá de acordo com a sua última escolha antes de completar.

TROCAS E VENDAS ENTRE JOGADORES: É permitido aos jogadores vender ou trocar propriedades, CIA ou empresas entre si, quando acharem conveniente, por preços a combinar.

Se algum jogador comprar uma propriedade hipotecada, ao resgatar o título de posse, ele deverá pagar, além do valor da hipoteca, mais 20% do valor da mesma a “título de juros”.

HIPOTECAS: Propriedades, CIAs e empresas podem ser hipotecadas pelos valores determinados nos títulos por qualquer período. Para cancelar a hipoteca o

jogador deve pagar, além do valor da hipoteca, mais 20% do valor da mesma a “título de juros”.

PAGAMENTOS: Os pagamentos devem ser efetuados sempre com o feijão. Se o jogador não tiver dinheiro para pagar ao Banco ou a um jogador, ele deve obedecer a esta ordem de negociações:

- Vendas de casas e hotéis pela metade do preço pago.
- Hipotecar ou vender suas propriedades. No caso de vendas ele poderá colocar em leilão as propriedades visando um lucro maior. Caso ninguém queira comprá-la o Banco pagará o valor da parte 1.

FALÊNCIA: Se mesmo após vender suas casas e hotéis, hipotecar ou vender suas propriedades o jogador não conseguir pagar suas dívidas ele irá à falência, e se retirará do jogo.

TÉRMINO DO JOGO: O jogo termina quando um jogador completar todas as 4 propriedades. Ao final do jogo analise quantas cartas de risco foram adicionadas ao monte da sorte e verifique como terminou a sua régua da sustentabilidade. Em seguida discuta com os seus amigos e professor.

3.2 Materiais necessários:

Ao todo o jogo para impressão é composto por um tabuleiro, 17 títulos de propriedades, 31 cartas da “Sorte?”, 20 cartas de risco, 3 peças extras para adicionar ao tabuleiro e 1 carta de ação coletiva. Para jogar indica-se algumas peças como dado, piões e partes de papelão.

A sugestão de materiais para o jogo, é a utilização de materiais reutilizáveis como papelão, tampa de caneta vazia e rolo de papel higiênico e pode ser visto na figura C -2. Os dados podem comprados. Para simular o dinheiro, propomos a utilização de feijão depositados em copos transparentes com três marcas, “pobre, classe média e rico”, assim o aluno verá por meio do copo como está a sua situação financeira do jogo. Apesar de não objetivarmos a questão financeira e competitividade, essas são estratégias importantes para manter o interesse nesse tipo de jogo, além de que as questões financeiras são um dos pilares da sustentabilidade.



Figura C- 2: Sugestão de materiais para o jogo.

A régua da sustentabilidade, o tabuleiro e as cartas para a impressão podem ser encontrados no APENDICE A.

Indica-se a impressão de um tabuleiro nas medidas 42 cm X 59.4 cm. A régua da sustentabilidade pode ser impressa em tamanho A4, assim como todas as cartas do jogo. As cartas foram organizadas para impressão frente e verso. Observe que a cada duas folhas tem-se os pares.

3.3 *Discussão do jogo*

O jogo tem o objetivo de ser um instrumento no desenvolvimento de habilidades para a promoção do desenvolvimento sustentável, considerando isso todas as questões retratadas nele são relacionadas aos 17 ODS. Com o objetivo de trabalhar a criticidade dos alunos e a tomada de decisões diante de problemas, os dilemas éticos são os meios pelos quais os ODS são trabalhados.

Segundo Sánchez Vázquez (2010) e Chauí (2000), para que haja conduta ética é preciso que o sujeito seja capaz de entender as consequências e circunstâncias da sua ação e seus atos não podem estar pautados em outro agente, ou seja, a sua conduta deve ser livre. Com base nisso todos os dilemas apresentados têm claramente as consequências de cada escolha, assim como não há em nenhum momento ameaças de derrota, caso a escolha que não seja de acordo com a ética ambiental, seja a tomada.

A sociedade de risco, entra no jogo, por meio das consequências das escolhas e da adição das cartas de risco. Como destaca Beck (2012) o risco seria um estado intermediário entre a segurança e a destruição, uma antecipação do que poderia acontecer e essa percepção determina o pensamento e a ação e parte-se do princípio de que as pessoas conhecem os riscos que estão submetidos. Novamente a justificativa das consequências serem apresentadas nos dilemas do jogo.

Se o jogo é apresentado como mobilizador, as decisões dos alunos podem ser pautadas somente na ética, sem considerar as questões do DS, mas o jogo também pode ser utilizado como um sistematizador de conhecimento, após aulas e discussões sobre os ODS, o que permitiria perceber o aprendizado do aluno. Espera-se que, ao ser consciente das consequências, o aluno escolha aquela que produz menos risco e consiga extrapolar para a vida real. Para que esse último seja alcançado é importante uma reflexão ao final do jogo que pode ser iniciada por meio da régua da sustentabilidade e dos riscos adicionados ao monte da “Sorte?”.

A régua permite discussões acerca das decisões que foram feitas, como por exemplo, o porquê de tal decisão ser considerada menos sustentável, que ação é considerada sustentável, qual o impacto do indivíduo na sociedade e qual o impacto de um empreendimento maior. Por meio dela dá-se início a compreensão do termo sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.

A régua da sustentabilidade é uma forma de deixar claro, a situação da cidade, foi uma ideia que surgiu na validação do jogo e reforça a necessidade de se deixar claro todas as consequências das decisões tomadas pelo indivíduo, diferentemente do que era feito no jogo anteriormente. Essa clareza é importante, tanto para que se considere uma decisão ética, quanto para a flexibilidade da sociedade de risco.

O jogo dá abertura para incluir discussões acerca da questão em torno da palavra desenvolvimento associada a sustentabilidade. Qual o conceito de desenvolvimento tem que ser adotado para que as questões socioambientais não sejam esquecidas?

Um outro ponto que pode ser incluído nas discussões é a desvalorização das propriedades que não escolhem o caminho sustentável. Nesse ponto o valor financeiro da preservação e a globalização são fatores que podem ser considerados.

As cartas de risco podem ser utilizadas para se discutir as consequências assumidas em cada decisão e relacionar o tipo de risco ao tipo de empreendimento e impacto que pode gerar. Além disso a distribuição dos riscos tratada por Ulrich Beck é um fator representado por essas cartas.

Todas essas discussões podem ser complementadas por meio de uma sequência didática e com parcerias entre professores.

4. Sugestão de uma sequência didática

Aqui, sugerimos uma sequência didática para ser aplicada com alunos da 3ª série do Ensino Médio. Trata-se de uma sequência que ocuparia em torno de 9 aulas e por isso é indicada para ser trabalhada em parceria com outros professores ou que faça parte de uma disciplina eletiva, já que nela é possível desenvolver projetos mais longos sem prender-se ao currículo tradicional.

Nessa sugestão o jogo se insere como um mobilizador, mas também poderia ser utilizado como sistematizador do conhecimento. A sequência didática é dividida em 4 momentos, sendo eles: 1º momento, levantamento do conhecimento prévio; 2º momento, mobilização por meio do jogo; 3º momento, discussão do jogo e aprofundamento; 4º momento, sistematização do conhecimento.

Nessa sequência faz-se uso de leituras e o jogo funciona como um mobilizador. para então se discutir de maneira mais aprofundada as questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável. Cabe destacar que a ética ambiental e a sociedade de risco são instrumentos para facilitar o desenvolvimento de habilidades para o desenvolvimento sustentável, portanto não são conceitos trabalhados de maneira aprofundada na sequência. Isso não exclui a possibilidade de ser trabalhado de outras maneiras nas disciplinas de filosofia e sociologia, já que apresenta exemplos práticos de ambos os termos.

Tema da Sequência: Objetivos do desenvolvimento sustentável

Objetivo geral: Entender o que são os Objetivos do desenvolvimento sustentável, bem como identificar quais ações contribuem para alcançá-los.

Objetivos de aprendizagem:

- e. Compreender o conceito de desenvolvimento sustentável;
- f. Identificar hábitos individuais e coletivos que tenham impacto socioambiental;
- g. Desenvolver na prática o conceito de ética ambiental, por meio de dilemas;
- h. Identificar políticas públicas que promovam o desenvolvimento sustentável;

Desenvolvimento:

Aula 1. Levantamento prévio

Tempo: 1 aula

Objetivo geral: Verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, ética e sociedade de risco.

Conteúdos conceituais: Sustentabilidade; desenvolvimento sustentável; ética e sociedade de risco.

Conteúdo Programático:

Aplicação de um questionário com questões genéricas acerca dos conceitos a serem verificados:

- 4.1. O que você sabe sobre sustentabilidade?
- 4.2. Já ouviu falar na Agenda 2030?
- 4.3. O que é, para você, ter uma atitude ética?
- 4.4. Você sabe o que é sociedade de risco? Consegue imaginar o que é?
- 4.5. Imagine que você é responsável por uma fazenda e pela lei você é autorizado a utilizar a sua área como quiser, contanto que mantenha uma certa área de mata nativa intacta. Considerando que para a expansão da sua produção de **maneira rápida** é necessário utilizar todas as áreas disponíveis,

mesmo que isso signifique desmatar tudo aquilo que não é obrigatório por lei. O que você faria? O que você leva em consideração para tomar a sua decisão?

Aula 2. Jogo

Tempo: 2 aulas

Objetivo geral: Trabalhar questões relacionadas ao Desenvolvimento sustentável por meio de dilemas éticos.

Conteúdos conceituais: Sustentabilidade; desenvolvimento sustentável; ética e sociedade de risco.

Conteúdo Programático:

Aplicação do jogo.

Ao finalizar o jogo é importante verificar e marcar o resultado encontrado na régua da sustentabilidade e o número de cartas de risco adicionadas no monte da sorte. Para assim ser discutido nas aulas seguintes.

Aula 3. Discussão e aprofundamento

Tempo: 2 a 3 aulas

Objetivo geral: Discutir e aprofundar as situações presenciadas no jogo e os resultados de cada grupo.

Conteúdos conceituais: Sustentabilidade; desenvolvimento sustentável; ética e sociedade de risco.

Conteúdo Programático:

Iniciar a aula retomando os resultados obtidos no jogo.

Questionar como se sentiram e quais critérios os alunos levaram em conta na hora de tomar a decisão.

Discutir e relacionar com os alunos o quanto essas decisões do jogo são feitas individualmente, muitas vezes por grandes empresários, diariamente e geram impactos socioambientais para todos. Pode-se utilizar perguntas como: considerando os problemas que enfrentaram, a nossa cidade teria uma régua da sustentabilidade posicionada de que maneira? Você já foi confrontado com algum desses dilemas na realidade?

Após a discussão é possível disponibilizar leituras e vídeos para discutir os temas tratados no jogo:

- d. O aluno pode explorar a página da Agenda 2030 para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, nesse caso pode-se direcionar o estudante a identificar na plataforma as situações trazidas no jogo e relacioná-las com os ODS.
- e. Os alunos podem pesquisar uma política pública, ação de ONG ou empresa que tenham como objetivo promover o desenvolvimento sustentável.
- f. É interessante investigar a situação brasileira diante da Agenda 2030 e como anda a atuação do governo para tal. Na página “<https://odsbrasil.gov.br/>” é possível acompanhar alguns indicadores brasileiros para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. De maneira mais completa pode consultar o ***IV Relatório Luz da Sociedade Civil sobre a Agenda 2030***, produzido pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, o ***GT Agenda 2030*** e pode ser encontrado na página “<https://gtagenda2030.org.br/relatorio-luz/relatorio-luz-2020/>”.

Aula 4. Sistematização do conhecimento

Tempo: 3 aulas

Objetivo geral: Sistematizar o conhecimento por meio de mapas de ideias, fluxogramas e atividades a serem compartilhadas com a comunidade escolar.

Conteúdos conceituais: Sustentabilidade; desenvolvimento sustentável; ética e sociedade de risco.

Conteúdo Programático:

Nesse momento pode ser solicitado a construção de um mapa conceitual, de modo que consigam sistematizar os conceitos trabalhados ao longo da sequência. Se a escola tiver estrutura, é possível fazer o mapa online pelo link “<https://www.mindmeister.com/>”.

Para encerrar, os alunos podem ser convidados a desenvolver um meio de divulgação do que foi aprendido, seja por alguma rede social ou atividade para a comunidade escolar.

5. Considerações finais

A Educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) busca, por meio da educação, dar condições às pessoas entenderem e assumirem a responsabilidade de manter um ambiente sustentável para as futuras gerações. Esse conceito surge no início do século XXI em virtude das demandas em se encontrar meios para promover a sustentabilidade, diante das consequências socioambientais cada vez mais frequentes a partir da segunda metade do século XX.

A EDS deve promover uma aprendizagem de qualidade assim como os valores do desenvolvimento sustentável e exige educadores com boa formação, um ambiente escolar saudável e objetiva o desenvolvimento do pensamento crítico, dentre outras coisas. Apesar dos mais de 30 anos da sugestão do termo sustentabilidade, os recentes documentos reguladores da educação brasileira, tratam o tema de maneira rasa, sem apontar as questões históricas e socioeconômicas que compõem os problemas ambientais.

Pensando no exposto esse produto propõe um jogo didático em que são utilizados dilemas éticos relacionados aos Objetivos do desenvolvimento sustentável. Buscou-se trabalhar dilemas seguindo o conceito da ética ambiental que se aproxima da proposta por Han Jonas (1903-1993), trazendo a responsabilidade para as decisões do indivíduo e a Sociedade de Risco proposta por Ulrich Beck (1944-2015), teoria que também traz para o indivíduo a responsabilidade ao assumir um risco com suas decisões.

Percebe-se que com a inclusão das teorias sociais e filosóficas há a possibilidade de se discutir a situação real das ações humanas, assim como a promoção de uma EDS, já que ela é caracterizada, dentre muitas coisas, por ser interdisciplinar, visar aquisição de valores e o desenvolvimento de pensamento crítico. Características essas também encontradas no jogo ao estabelecer dilemas e suas consequências e buscar conceitos de diferentes disciplinas escolares. Ao propor o uso do jogo em uma sequência didática, amplia-se as possibilidades de discussões e de desenvolvimento do pensamento crítico do estudante.

Durante a pesquisa o jogo apresentou um potencial interdisciplinar, podendo ser trabalhado nas disciplinas escolares do Ensino Médio de sociologia, biologia, química, filosofia, matemática, entre outras, além de poder ser inserido em ciências

e português no Ensino Fundamental 2. Somado a isso o jogo pode ser utilizado nas disciplinas eletivas e nos itinerários formativos do novo Ensino Médio.

Para futuros estudos investigativos, espera-se a aplicação do jogo com o público-alvo, alunos do Ensino Médio, sendo que devido a pandemia da COVID-19 isso não foi possível. Sugere-se a aplicação em aulas das disciplinas eletivas do novo ensino médio, assim como em aulas associadas com vários professores.

Por fim, espera-se que educadores com interesse em promover uma EDS possam usufruir tanto desse estudo quanto do produto por ele gerado. Espera-se que esse material contribua na promoção de uma Educação para o desenvolvimento sustentável.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATTESTIN, C.; GHIGGI, G. O Princípio Responsabilidade de Hans Jonas: um princípio ético para os novos tempos. **Thaumazein**, Santa Maria, Ano III, n.6, p. 69-85, 2010.

BECK, U. **La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad**. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jimenez, Maria Rosa Borrás. Barcelona: Paidós, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular, 2017.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, p.35-48, 2003.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia** – São Paulo: Ática, 2000. 424p.

CNE – Conselho Nacional de Educação. **Seminário “Educação Para O Desenvolvimento Sustentável”**, Educação para o Desenvolvimento Sustentável: [actas] / Seminário “Educação para o Desenvolvimento Sustentável, Audição sobre Educação para o Risco; [org.] Conselho Nacional de Educação; (Seminários e Colóquios). Lisboa, 2011.

CUNHA, N. R. L. S; FERNANDES, S. B. F. PORCIUNCULA, E. F. S. OLIVEIRA, L. Educação para o desenvolvimento sustentável. In: **XVIII Jornada de Pesquisa**. UNIJUÍ - RS, 2013.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa**. 11. ed. Campinas, SP: Papirus, 2003 (1994). 143 p.

FIALHO, N. N. **Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino**. Congresso Nacional de Educação, s.d. Disponível em:

<https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2008/293_114.pdf> Acessado em: jun. 2021.

GALVÃO, P.; Filosofia: Uma introdução por disciplinas, Edições 70, Lisboa, 2013, 171p.

GIDDENS, Anthony; LASH, Scott; BECK, Ulrich. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. Tradução de Magda Lopes. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997.

GT Agenda 2030. Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. **Relatório Luz da Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável**. 2017. Disponível em: <https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2020/08/por_rl_2020_web-1.pdf> Acesso em: jun. 2021.

GUIVANT, J. S. A trajetória das análises de risco: da periferia ao centro da teoria social. **Revista Brasileira de Informações Bibliográficas em Ciências Sociais**, São Paulo, n.46, p. 3-38, 1998.

JACOBI, P. R. Educar na sociedade de risco: o desafio de construir alternativas. In: **Pesquisa em Educação Ambiental**, v.2, n.2, p. 49-65, 2007.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**, Rio de Janeiro, Imago, 1976. 220p.

_____. **O princípio responsabilidade: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. PUC-Rio, 2006. 353p.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. Ed. rev. – São Paulo: Cengage Learning, 2016. 72p.

LIMA, G. C. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. **Ambiente & Sociedade**, v. 6 n. 2, p. 99-119, 2003.

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J.; BEHRENS III, W. W. **Limites do Crescimento: Um relatório para o projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade**. São Paulo: Perspectiva, 1972. 203 p. (Tradução: Inês M. F. Litto).

MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: **Linhas Críticas**, Brasília, v. 8, n. 14 p. 21 - 34, 2001.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas e valores. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15 - 33, 2015.

NALINI, J. R. **Ética Ambiental**. 2 Ed. Campinas, SP: Millennium Editora Ltda., 2003. 376p.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 74, p. 51-64, 2012.

QUARTIERE, M. T; REHFELDT, M. J. Jogos matemáticos para o Ensino Médio. **VIII Encontro Nacional de educação matemática**, Anais, Pernambuco, 2004.

REDCHIFT, M. **Sustainable development: exploring the contradictions**. London: Routledge; New York: Methuen, 1987. 232p.

REIGOTA, M. A. S. **O que é Educação Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009 (Coleção Primeiros Passos), 107 p.

RICHARDSON, D. The politics of sustainable development. In: BAKER, S. et al.(Org.) **The politics of sustainable development: theory, policy and practice within the european union**. London: Makron Books, 1997.

SACHS, J. D. From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals. **Lancet**, Nova Iorque, v. 37: 2206-11, 2012.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. **Ética**. 29. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010. 304p.

SÃO PAULO, Secretaria da Educação. **Currículo paulista**. Etapa ensino médio. 2020. Disponível em: < <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2020/08/CURR%C3%8DCULO%20PAULISTA%20etapa%20Ensino%20M%C3%A9dio.pdf> > Acesso em: dez.2021.

SINGER, P.; **Como havemos de viver?** A ética numa época de individualismo, Dinalivro, Lisboa, 2005. 424p.

SOARES, G. F. S. Dos anos 60 à Conferência da ONU de 1972 (Estocolmo). In: _____. **Direito internacional do meio ambiente** – emergências, obrigações e responsabilidades. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003. p.54.

UNESCO . **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: objetivos de aprendizagem**. Brasília: UNESCO, 2017.

UNESCO. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014**: documento final do esquema internacional de implementação. – Brasília: UNESCO, 2005. 120p.

VEIGA, J. **Para entender o desenvolvimento sustentável**. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 2015. 232p.

ZABALZA, Miguel A. Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Porto Alegre: Artmed, 2004.

APENDICE A – Materiais a serem utilizados no jogo

Na Figura C- 3, tem-se as peças extras que são adicionadas conforme o jogo. Atente-se na hora de imprimir para que seja do tamanho do tabuleiro.



Figura C- 3 - Rio Poluído e área inundada

Na Figura C- 4, tem-se a Régua da sustentabilidade.

Na Figura C- 5 encontra-se o tabuleiro e nas figuras C – 6 a 41 estão todas as cartas do jogo. Indica-se a impressão de um tabuleiro nas medidas 42 cm X 59.4 cm e as cartas em folha A4.

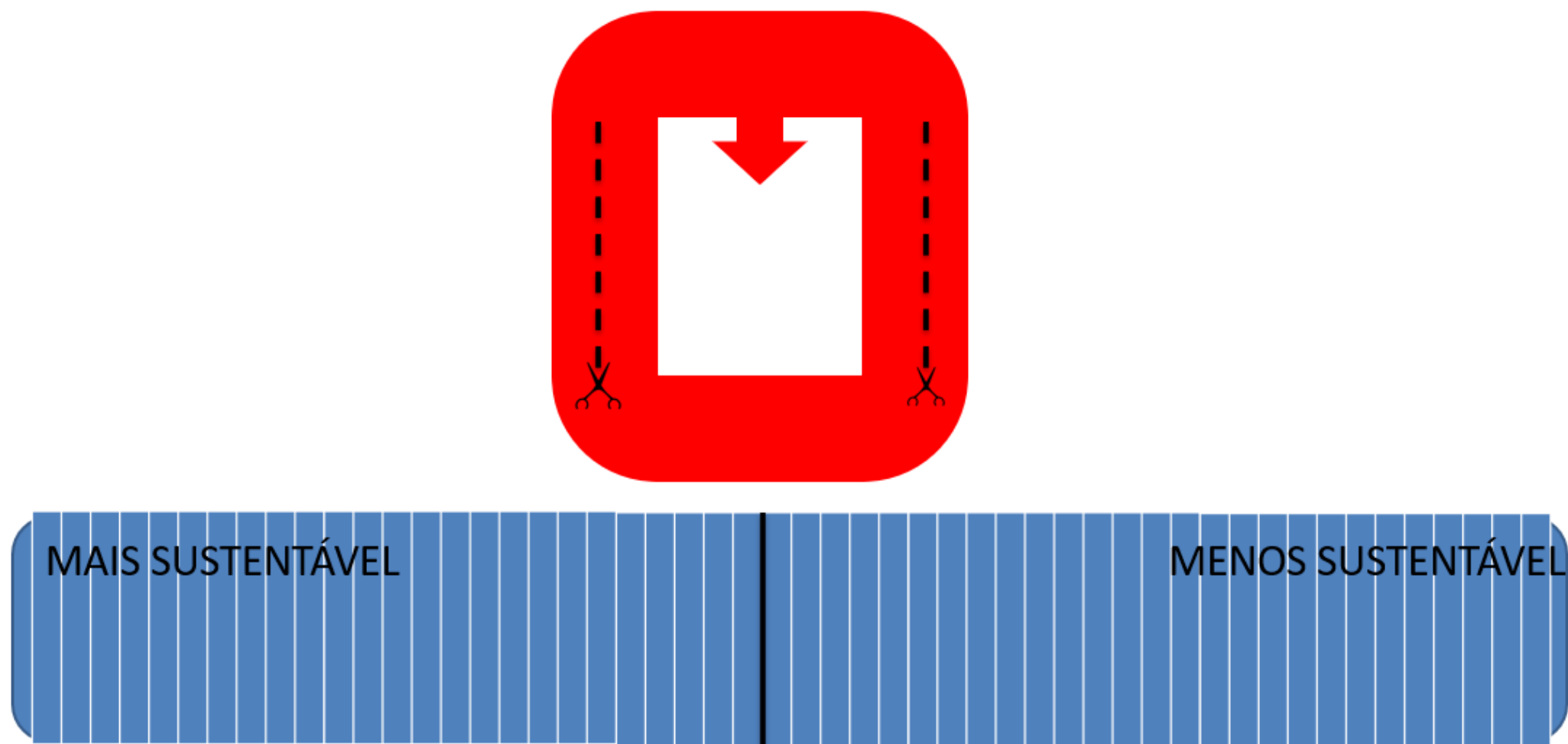


Figura C- 5. Régua da sustentabilidade

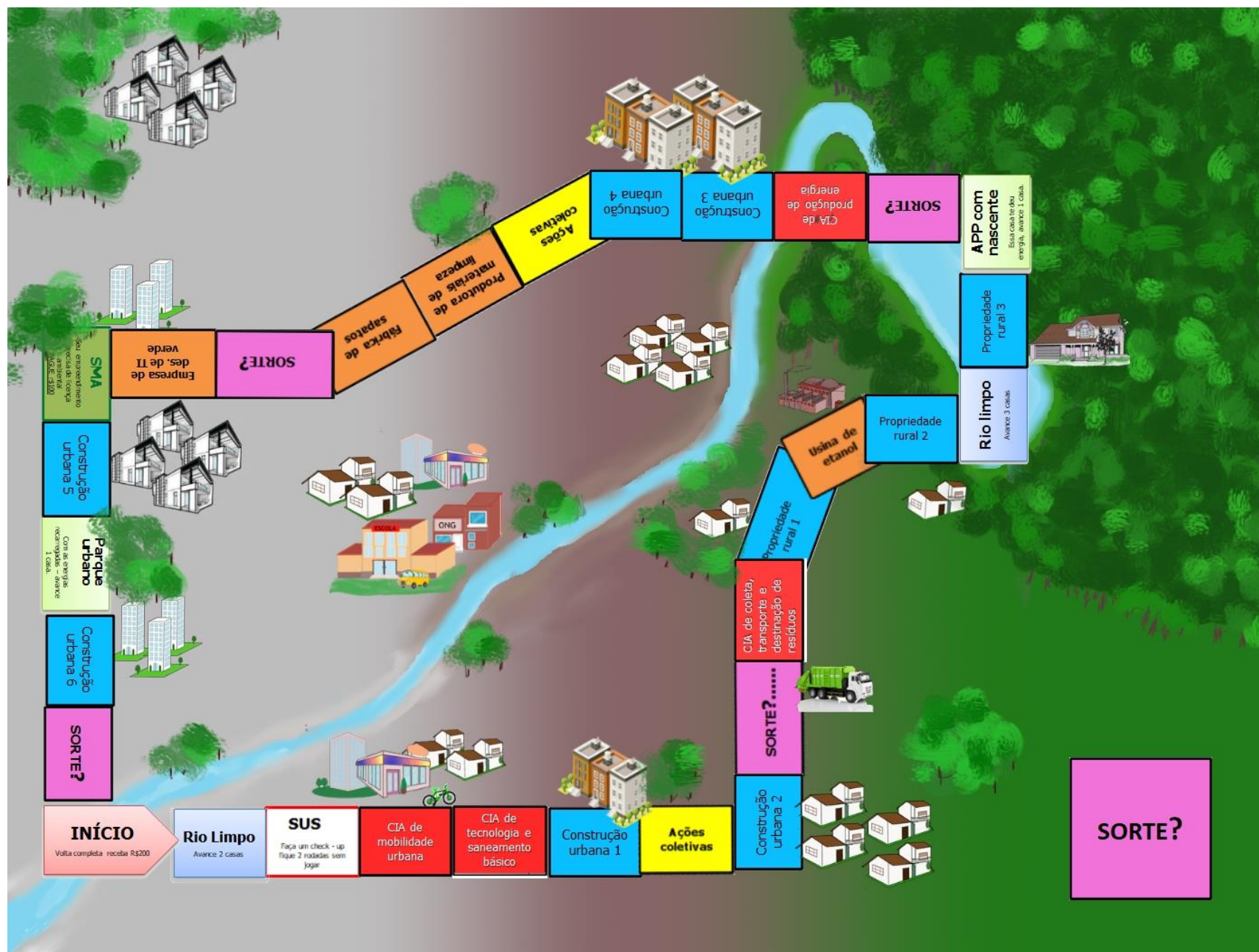
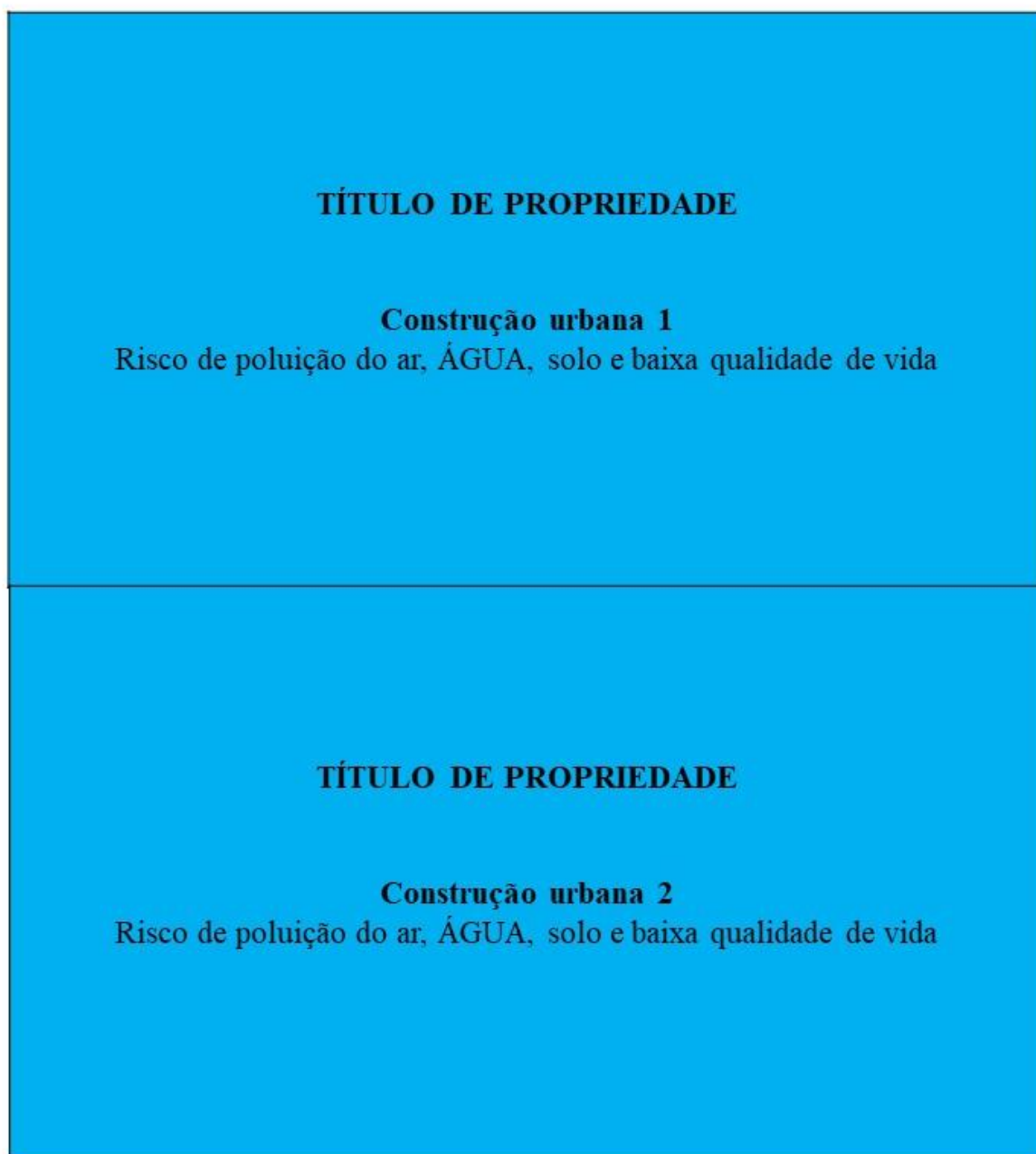


Figura C- 6. Tabuleiro do jogo

Figuras C- 7 - 40 imagens das cartas do jogo



<p>1 PARTE – RS\$300 casas com materiais de baixa qualidade e pouca vegetação – 1 ponto negativo</p> <p>2 PARTE – RS\$100 Coleta comum de lixo - Risco de poluição do ar, água, solo e baixa qualidade de vida– 1 carta de risco 3 pontos negativos</p> <p>3 PARTE – RS\$100 Energia proveniente da rede municipal – 1 ponto negativo</p> <p>ALUGUEL – RS\$200/HIPOTÉCA RS\$300 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>	<p>1 PARTE – RS\$500 casas com materiais de qualidade e ambientalmente certificadas – 1 ponto positivo</p> <p>2 PARTE – RS\$200 Coleta seletiva e compostagem comunitária - 1 pontos positivo</p> <p>3 PARTE – RS\$200 Energia solar própria – 1 ponto positivo</p> <p>ALUGUEL – RS\$100 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>
<p>Aluguel – RS\$100 Hipoteca – RS\$200</p> <p>-----</p>	<p>Aluguel – RS\$500 Hipoteca – RS\$600</p> <p>-----</p>
<p>1 PARTE – RS\$300 casas com materiais de baixa qualidade e pouca vegetação – 1 ponto negativo</p> <p>2 PARTE – RS\$100 Coleta comum de lixo - Risco de poluição do ar, água, solo e baixa qualidade de vida– 1 carta de risco 3 pontos negativos</p> <p>3 PARTE – RS\$100 Energia proveniente da rede municipal – 1 ponto negativo</p> <p>ALUGUEL – RS\$200/HIPOTÉCA RS\$300 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>	<p>1 PARTE – RS\$500 casas com materiais de qualidade e ambientalmente certificadas – 1 ponto positivo</p> <p>2 PARTE – RS\$200 Coleta seletiva e compostagem comunitária - 1 pontos positivo</p> <p>3 PARTE – RS\$200 Energia solar própria – 1 ponto positivo</p> <p>ALUGUEL – RS\$100//HIPOTÉCA RS\$200 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>
<p>Aluguel – RS\$100 Hipoteca – RS\$200</p> <p>-----</p>	<p>Aluguel – RS\$500 Hipoteca – RS\$600</p> <p>-----</p>

TÍTULO DE PROPRIEDADE**Construção urbana 3**

Risco de poluição do ar, ÁGUA, solo e baixa qualidade de vida

TÍTULO DE PROPRIEDADE**Construção urbana 4**

Risco de poluição do ar, ÁGUA, solo e baixa qualidade de vida

<p>1 PARTE – RS\$300 casas com materiais de baixa qualidade e pouca vegetação – 1 ponto negativo</p> <p>2 PARTE – RS\$100 Coleta comum de lixo - Risco de poluição do ar, água, solo e baixa qualidade de vida– 1 carta de risco 3 pontos negativos</p> <p>3 PARTE – RS\$100 Energia proveniente da rede municipal – 1 ponto negativo</p> <p>ALUGUEL – RS\$200 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>	<p>1 PARTE – RS\$500 casas com materiais de qualidade e ambientalmente certificadas – 1 ponto positivo</p> <p>2 PARTE – RS\$200 Coleta seletiva e compostagem comunitária - 1 pontos positivo</p> <p>3 PARTE – RS\$200 Energia solar própria – 1 ponto positivo</p> <p>ALUGUEL – RS\$100 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>
<p>Aluguel – RS\$100 Hipoteca – RS\$200</p> <p>-----</p>	<p>Aluguel – RS\$500 Hipoteca – RS\$600</p> <p>-----</p>
<p>1 PARTE – RS\$300 casas com materiais de baixa qualidade e pouca vegetação – 1 ponto negativo</p> <p>2 PARTE – RS\$100 Coleta comum de lixo - Risco de poluição do ar, água, solo e baixa qualidade de vida– 1 carta de risco 3 pontos negativos</p> <p>3 PARTE – RS\$100 Energia proveniente da rede municipal – 1 ponto negativo</p> <p>ALUGUEL – RS\$200/HIPOTÉCA RS\$300 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>	<p>1 PARTE – RS\$500 casas com materiais de qualidade e ambientalmente certificadas – 1 ponto positivo</p> <p>2 PARTE – RS\$200 Coleta seletiva e compostagem comunitária - 1 pontos positivo</p> <p>3 PARTE – RS\$200 Energia solar própria – 1 ponto positivo</p> <p>ALUGUEL – RS\$100HIPOTÉCA RS\$200 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>
<p>Aluguel – RS\$100 Hipoteca – RS\$200</p> <p>-----</p>	<p>Aluguel – RS\$500 Hipoteca – RS\$600</p> <p>-----</p>

TÍTULO DE PROPRIEDADE**Construção urbana 5**

Risco de poluição do ar, ÁGUA, solo e baixa qualidade de vida

TÍTULO DE PROPRIEDADE**Construção urbana 6**

Risco de poluição do ar, ÁGUA, solo e baixa qualidade de vida

<p>1 PARTE – RS\$300 casas com materiais de baixa qualidade e pouca vegetação – 1 ponto negativo</p> <p>2 PARTE – RS\$100 Coleta comum de lixo - Risco de poluição do ar, água, solo e baixa qualidade de vida– 1 carta de risco 3 pontos negativos</p> <p>3 PARTE – RS\$100 Energia proveniente da rede municipal – 1 ponto negativo</p> <p>ALUGUEL – RS\$200 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>	<p>1 PARTE – RS\$500 casas com materiais de qualidade e ambientalmente certificadas – 1 ponto positivo</p> <p>2 PARTE – RS\$200 Coleta seletiva e compostagem comunitária - 1 pontos positivo</p> <p>3 PARTE – RS\$200 Energia solar própria – 1 ponto positivo</p> <p>ALUGUEL – RS\$100 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>
<p>Aluguel – RS\$100 Hipoteca – RS\$200</p> <p>-----</p>	<p>Aluguel – RS\$500 Hipoteca – RS\$600</p> <p>-----</p>
<p>1 PARTE – RS\$300 casas com materiais de baixa qualidade e pouca vegetação – 1 ponto negativo</p> <p>2 PARTE – RS\$100 Coleta comum de lixo - Risco de poluição do ar, água, solo e baixa qualidade de vida– 1 carta de risco 3 pontos negativos</p> <p>3 PARTE – RS\$100 Energia proveniente da rede municipal – 1 ponto negativo</p> <p>ALUGUEL – RS\$200/HIPOTÉCA RS\$300 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>	<p>1 PARTE – RS\$500 casas com materiais de qualidade e ambientalmente certificadas – 1 ponto positivo</p> <p>2 PARTE – RS\$200 Coleta seletiva e compostagem comunitária - 1 pontos positivo</p> <p>3 PARTE – RS\$200 Energia solar própria – 1 ponto positivo</p> <p>ALUGUEL – RS\$100HIPOTÉCA RS\$200 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>
<p>Aluguel – RS\$100 Hipoteca – RS\$200</p> <p>-----</p>	<p>Aluguel – RS\$500 Hipoteca – RS\$600</p> <p>-----</p>

TÍTULO DE PROPRIEDADE**Propriedade rural 1 – Plantio de alimentos**

Risco de poluição do ar, água, solo e extinção de espécies

TÍTULO DE PROPRIEDADE**Propriedade rural 1 – Plantio de Cana de açúcar**

Risco de poluição do ar, água, solo e extinção de espécies

<p>1 PARTE – RS\$300 ampliar área de plantio; desmatar dentro do limite permitido– 1 carta de risco - 1 ponto negativo</p> <p>2 PARTE – RS\$100 Uso indiscriminado de agrotóxico - Risco de poluição do ar, água, solo e baixa qualidade de vida– 1 carta de risco 3 pontos negativos</p> <p>3 PARTE – RS\$100 Exploração de mão de obra – 1 ponto negativo ALUGUEL – RS\$200 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>	<p>1 PARTE – RS\$500 Manter as áreas verdes e melhorar a produtividade– 1 ponto positivo</p> <p>2 PARTE – RS\$200 Orgânico ou utilização mínima de agrotóxico - 1 pontos positivo</p> <p>3 PARTE – RS\$200 Capacitação profissional e trabalho justo – 1 ponto positivo</p> <p>ALUGUEL – RS\$100 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>
<p>Aluguel – RS\$100 Hipoteca – RS\$200</p>	<p>Aluguel – RS\$500 Hipoteca – RS\$600</p>
<hr/>	
<p>1 PARTE – RS\$300 ampliar área de plantio; desmatar dentro do limite permitido– 1 carta de risco - 1 ponto negativo</p> <p>2 PARTE – RS\$100 Uso indiscriminado de agrotóxico - Risco de poluição do ar, água, solo e baixa qualidade de vida– 1 carta de risco 3 pontos negativos</p> <p>3 PARTE – RS\$100 Uso intensivo de água– 1 ponto negativo ALUGUEL – RS\$200/HIPOTÉCA RS\$300 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>	<p>1 PARTE – RS\$500 Manter as áreas verdes e melhorar a produtividade– 1 ponto positivo</p> <p>2 PARTE – RS\$200 Orgânico ou utilização mínima de agrotóxico - 1 pontos positivo</p> <p>3 PARTE – RS\$200 Manejo e reuso de água – 1 ponto positivo</p> <p>ALUGUEL – RS\$100/HIPOTÉCA RS\$200 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>
<p>Aluguel – RS\$100 Hipoteca – RS\$200</p>	<p>Aluguel – RS\$500 Hipoteca – RS\$600</p>
<hr/>	

TÍTULO DE PROPRIEDADE**Propriedade rural 3 – Turismo**

Risco de poluição do ar, água, solo e extinção de espécies

<p>1 PARTE – RS\$300 ampliar área de plantio; desmatar dentro do limite permitido– 1 carta de risco - 1 ponto negativo</p> <p>2 PARTE – RS\$100 Uso intensivo de água- Risco de poluição do ar, água (nascente), solo e baixa qualidade de vida– 1 carta de risco 3 pontos negativos</p> <p>3 PARTE – RS\$100 Exploração ambiental e diversão– 1 ponto negativo ALUGUEL – RS\$200 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>	<p>1 PARTE – RS\$500 Manter as áreas verdes e melhorar a produtividade– 1 ponto positivo</p> <p>2 PARTE – RS\$200 Manejo e reuso de água - 1 pontos positivo</p> <p>3 PARTE – RS\$200 Minimizar os impactos e desenvolver consciência e respeito ambiental – 1 ponto positivo</p> <p>ALUGUEL – RS\$100 Se você completou a casa desse lado abra abaixo para ver o valor atual da propriedade</p>
<p>Aluguel – RS\$100 Hipoteca – RS\$200</p>	<p>Aluguel – RS\$500 Hipoteca – RS\$600</p>
<p>-----</p>	<p>-----</p>

TÍTULO DE PROPRIEDADE**Companhia de mobilidade urbana**

Risco de poluição do ar

TÍTULO DE PROPRIEDADE**Companhia de tecnologia e saneamento básico**

Risco de poluição da água e surgimento de doenças

TÍTULO DE PROPRIEDADE**Companhia de coleta, transporte e destinação de resíduos**

Risco de contaminação do solo, ar, água e de surgimento de doenças

Apenas ônibus e rodovias -R\$500	Ônibus menos poluentes, ciclovias, outros meios de transporte e vias acessíveis - R\$600
Risco de poluição do ar – 1 carta de risco 3 pontos negativos Melhorias - R\$100 para o banco ou investir em parcerias com empresas de energia - 1 ponto positivo	1 ponto positivo Melhorias - R\$100 para o banco ou investir em parcerias com empresas de energia - 1 ponto positivo
Lucros a receber – 5x os dados Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$300	Lucros a receber – 5x os dados Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$600
Fiscalização, atendimento e monitoramento parcial - R\$500	Transparência; fiscalização, atendimento e monitoramento total; busca por eficiência -R\$600
Risco de poluição da água e surgimento de doenças – 1 carta de risco 3 pontos negativos Melhorias - R\$100 para o banco ou investir em parcerias com a empresa de destinação de resíduos - 1 ponto positivo	1 ponto positivo Melhorias - R\$100 para o banco ou investir em parcerias com a empresa de destinação de resíduos - 1 ponto positivo
Lucros a receber – 5x os dados Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$300	Lucros a receber – 10x os dados Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$600
Aterro sanitário e coleta seletiva -R\$500	Aterro sanitário e lixões -R\$600
Risco de contaminação do solo, ar, água e de surgimento de doenças – 1 carta de risco 3 pontos negativos Melhorias - R\$100 para o banco ou investir em parcerias com a empresa de transporte - 1 ficha verde	1 ponto positivo Melhorias - R\$100 para o banco ou investir em parcerias com a empresa de transporte - 1 ficha amarela
Lucros a receber – 5x os dados Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$300	Lucros a receber – 10x os dados Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$600

TÍTULO DE PROPRIEDADE

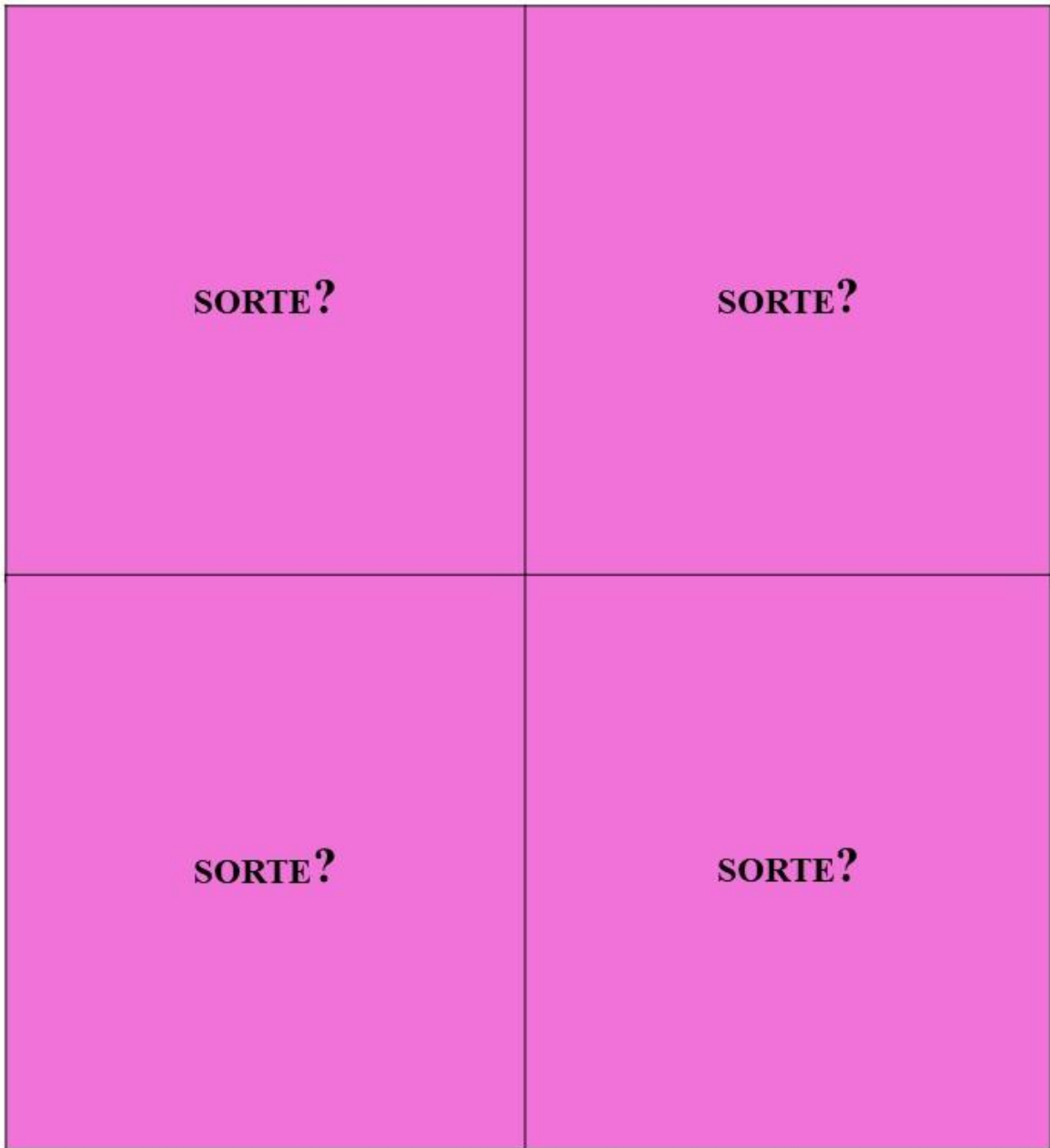
Companhia de produção de energia

Risco de contaminação do ar, água, de extinção de animais e desalojar pessoas

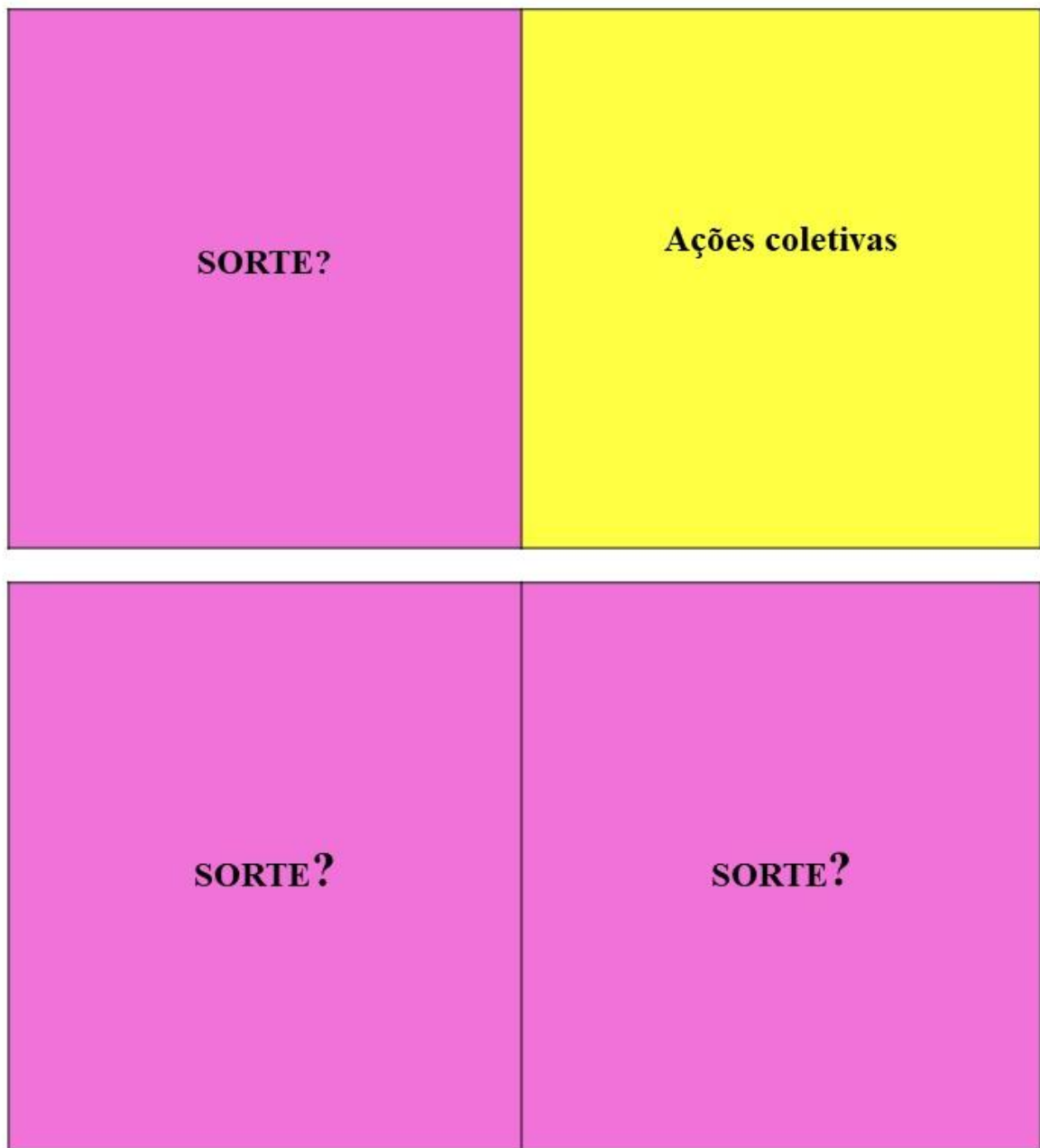
TÍTULO DE PROPRIEDADE <u>Compre e transforme</u>	TÍTULO DE PROPRIEDADE <u>Compre e transforme</u>
<p style="text-align: center;">Produtora de materiais de limpeza – R\$ 800</p> <p>Risco de poluição do ar e alta produtividade de resíduos</p>	<p style="text-align: center;">Usina de etanol – R\$ 800</p> <p>Risco de poluição do ar e alta produtividade de resíduos</p>
TÍTULO DE PROPRIEDADE <u>Compre e transforme</u>	TÍTULO DE PROPRIEDADE <u>Compre e transforme</u>
<p style="text-align: center;">Empresa de desenvolvimento de tecnologia da informação verde – R\$ 800</p> <p>Risco de desigualdade social</p>	<p style="text-align: center;">Fábrica de sapatos – R\$ 800</p> <p>Risco de poluição do ar, alta produtividade de resíduos e desigualdade de gênero</p>

Hidrelétrica – R\$500	Energia Solar – R\$600
<p>Risco de contaminação do ar, água, de extinção de animais e desalojar pessoas 3 pontos negativos</p> <p>A propriedade ao lado deixa de existir imediatamente</p> <p>Melhorias - R\$100 para o banco ou investir em parceria com a empresa de saneamento para uma nova matriz no futuro (esgoto) - 1 ponto positivo</p>	<p>1 ponto positivo</p> <p>Melhorias - R\$100 para o banco ou investir em parceria com a empresa de saneamento para uma nova matriz no futuro (esgoto) - 1 ponto positivo</p>
<p>Lucros a receber – 5x os dados Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$300</p>	<p>Lucros a receber – 10x os dados Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$600</p>
Usina de etanol – R\$ 800	Produtora de materiais de limpeza – R\$ 800
<p>Risco de poluição do ar e alta produtividade de resíduos</p> <p>Nada – 2 pontos negativos R\$100 – invista na destinação dos resíduos resultantes da produção – 1 ponto positivo e/ou R\$100 – troque os filtros da chaminé – 1 ponto positivo</p>	<p>Risco de poluição do ar e alta produtividade de resíduos</p> <p>Nada – 2 pontos negativos R\$100 – invista na destinação dos resíduos resultantes da produção – 1 ponto positivo e/ou R\$100 – invista em projetos sociais pela cidade – 1 ponto positivo</p>
<p>Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$600</p>	<p>Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$600</p>
Fábrica de sapatos – R\$ 800	Empresa de desenv. de TI verde– R\$ 800
<p>Risco de poluição do ar e alta produtividade de resíduos e desigualdade de gênero</p> <p>Nada – 2 pontos negativos R\$100 – invista em materiais ecológicos (ex. recicláveis) – 1 ponto positivo e/ou R\$100 – iguale o salário entre homens e mulheres – 1 ponto positivo</p>	<p>Risco de desigualdade social</p> <p>Nada – 2 pontos negativos R\$100 – melhore a diversidade do seu quadro de gerentes– 1 ponto positivo e/ou R\$100 – invista em cursos de capacitação na cidade para contratos futuros – 1 ponto positivo</p>
<p>Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$600</p>	<p>Visitante investir - R\$100 Hipoteca – R\$600</p>

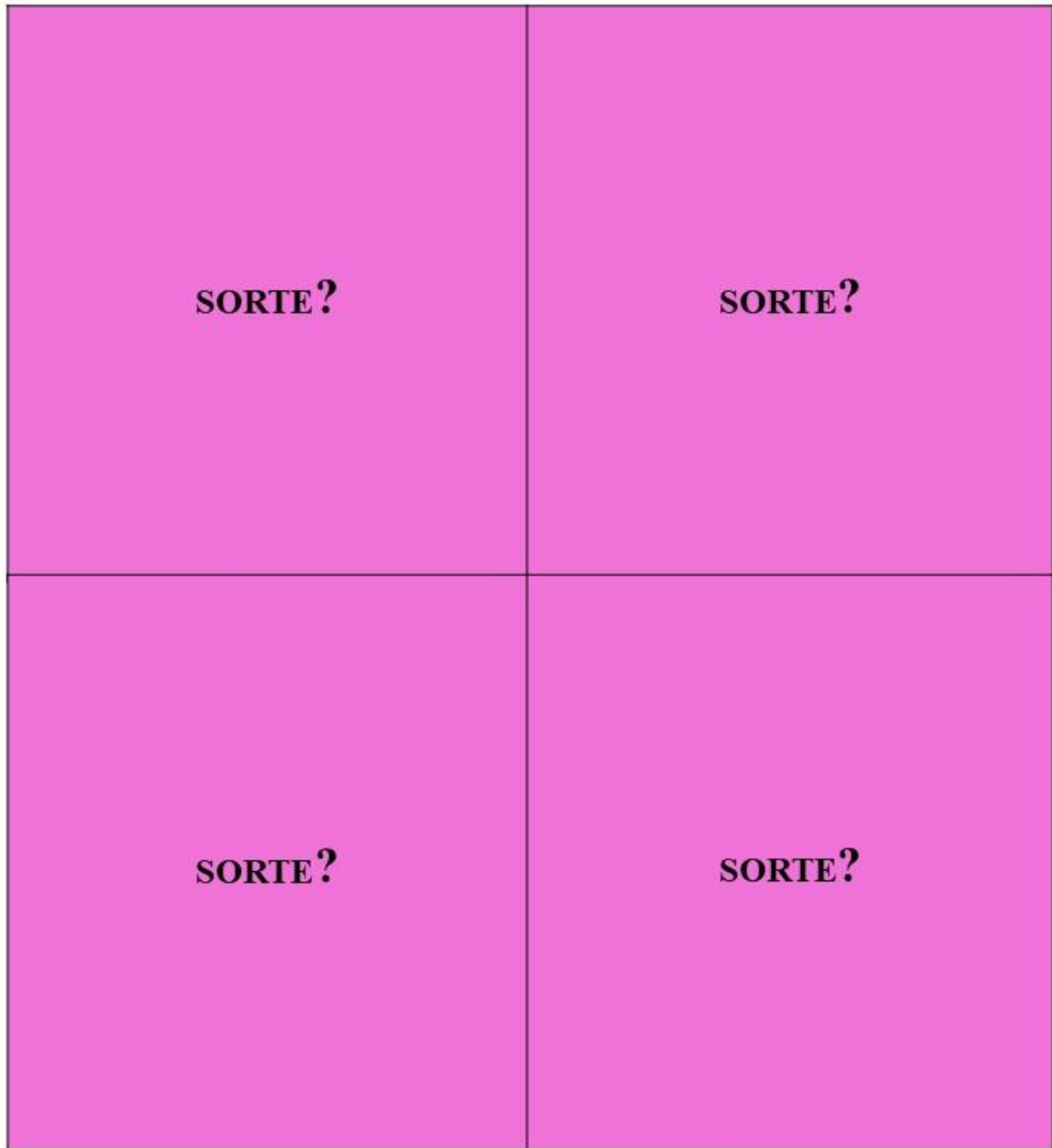
<p>SORTE?</p>	<p>SORTE?</p>
<p>O crescimento do desmatamento está prejudicando o regime de chuvas, está faltando água nos reservatórios da cidade.</p> <p><u>Todos pagam R\$100</u></p>	<p>Doenças estão retornando porque as pessoas não estão se vacinando.</p> <p><u>Vá ao SUS verificar as suas vacinas</u></p>
<p>SORTE?</p>	<p>SORTE?</p>
<p>Uma tempestade repentina e em quantidade maior do que o usual, fez com que o rio transbordasse e várias casas foram inundadas.</p> <p><u>Todos com propriedades próximas ao rio pagam R\$100</u></p>	<p>Um acidente nuclear nos país vizinho gerou nuvens tóxicas, toda a cidade foi atingida por radiação, protejam-se.</p> <p><u>Todos pagam R\$100</u></p>



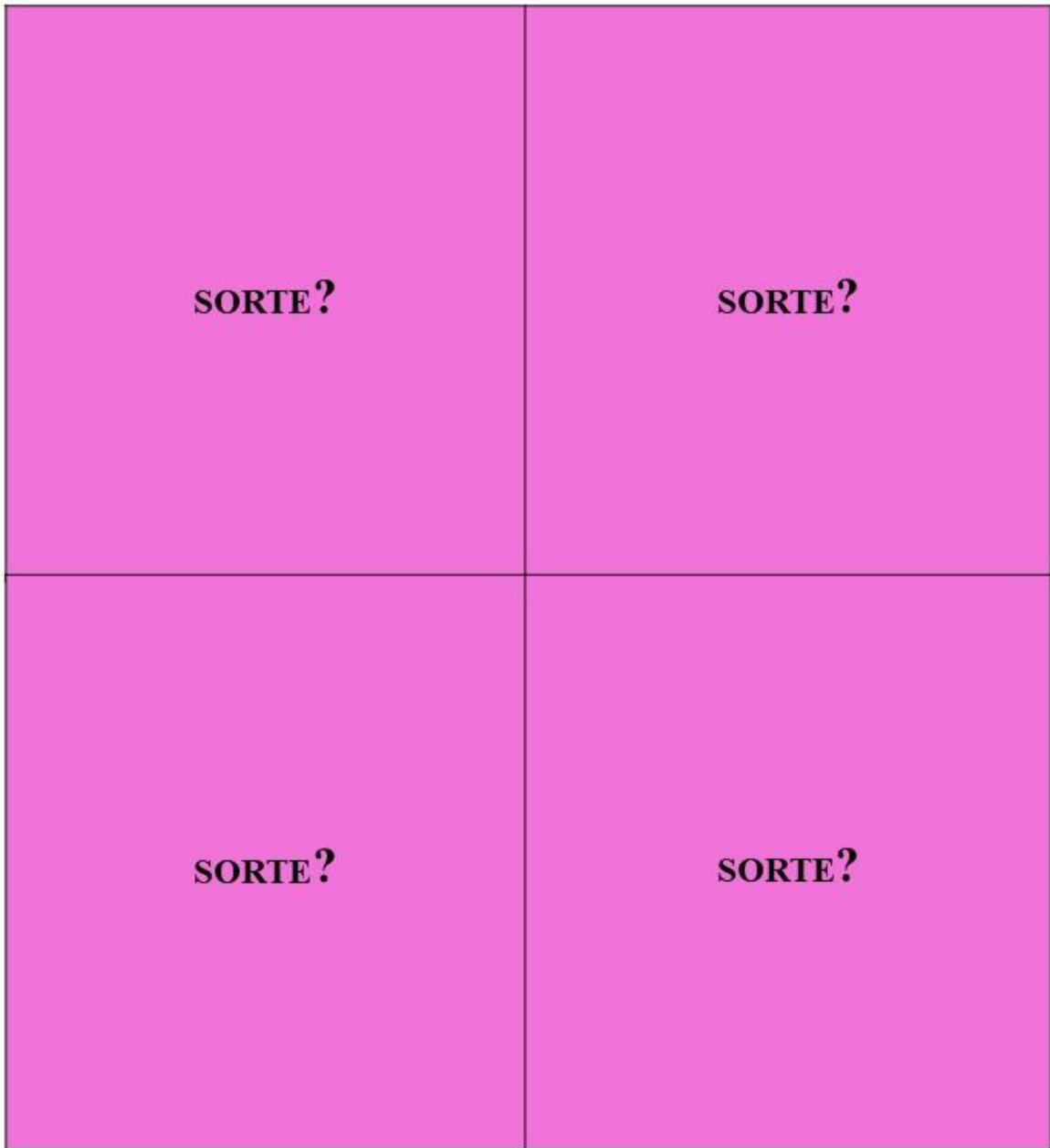
AÇÕES COLETIVAS	SORTE?
<ul style="list-style-type: none"> • Fazer nada – receber ponto negativo • R\$100 - Ajude um colega que está com dificuldades financeiras – 1 ponto positivo • R\$100 - Ajude a melhorar a qualidade da escola ou da ONG - 1 ponto positivo • R\$100 - Plante árvores em torno do rio - 1 ponto positivo 	<p>Você fez o licenciamento ambiental em dia.</p> <p><u>Receba R\$100</u></p>
SORTE?	SORTE?
<p>Choveu a quantidade desejada para as áreas rurais.</p> <p>Todos com propriedades rurais recebem <u>R\$100</u></p>	<p>Você pagou seus impostos em dia.</p> <p><u>Receba R\$100</u></p>



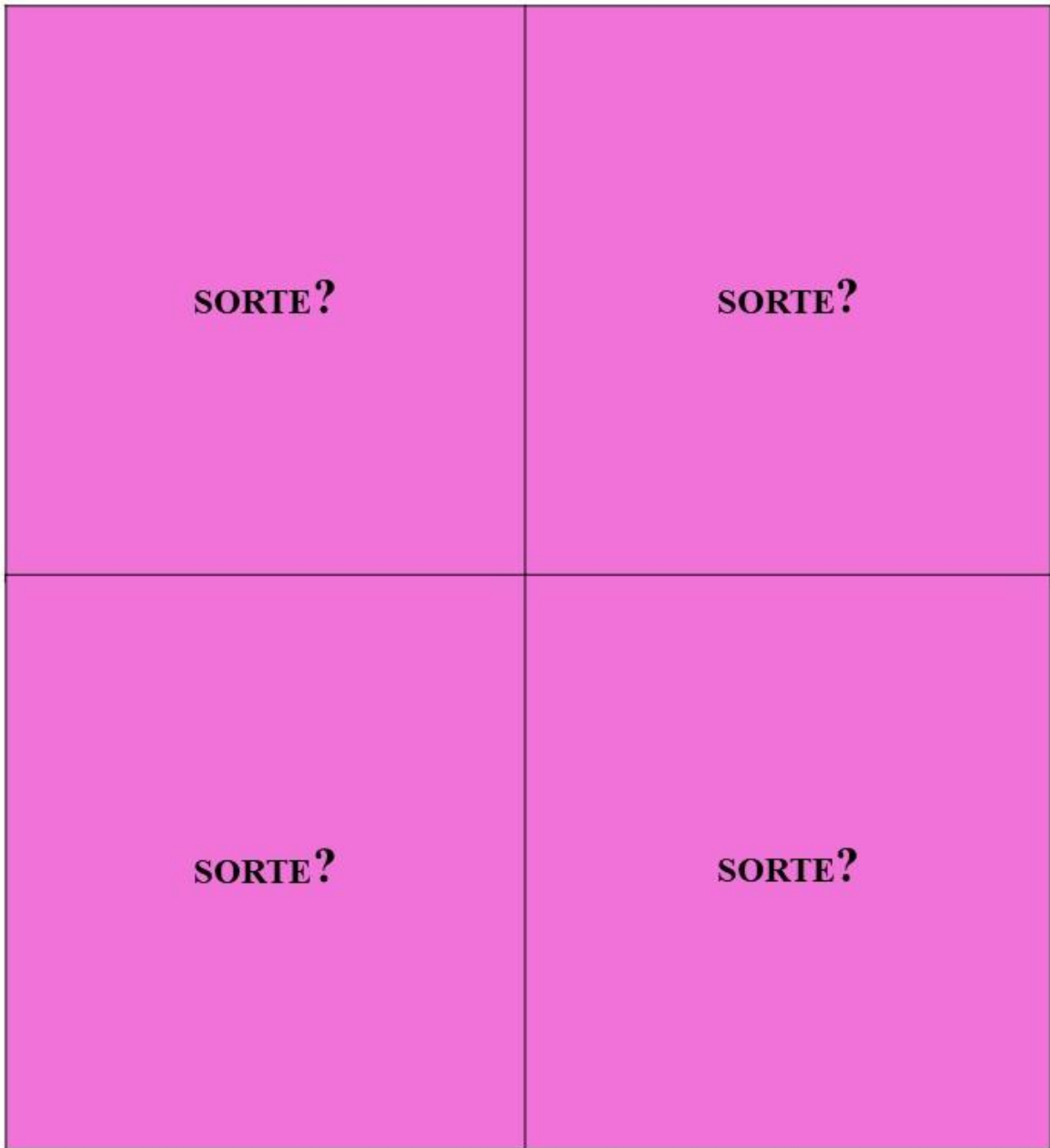
SORTE?	SORTE?
<p>A poluição na cidade gerou chuvas ácidas Todos tiveram danos em suas propriedades</p> <p><u>Todos pagam R\$100</u></p>	<p>As enchentes estão diminuindo devido ao plantio de vegetação em torno do rio.</p> <p><u>Todos recebem R\$100</u></p>
SORTE?	SORTE?
<p>Um ciclone atingiu um país pobre, envie ajuda</p> <p><u>Pague R\$100</u></p>	<p>Sua propriedade implantou um sistema de reutilização de água. Parabéns!</p> <p><u>Ganhe R\$100</u></p>



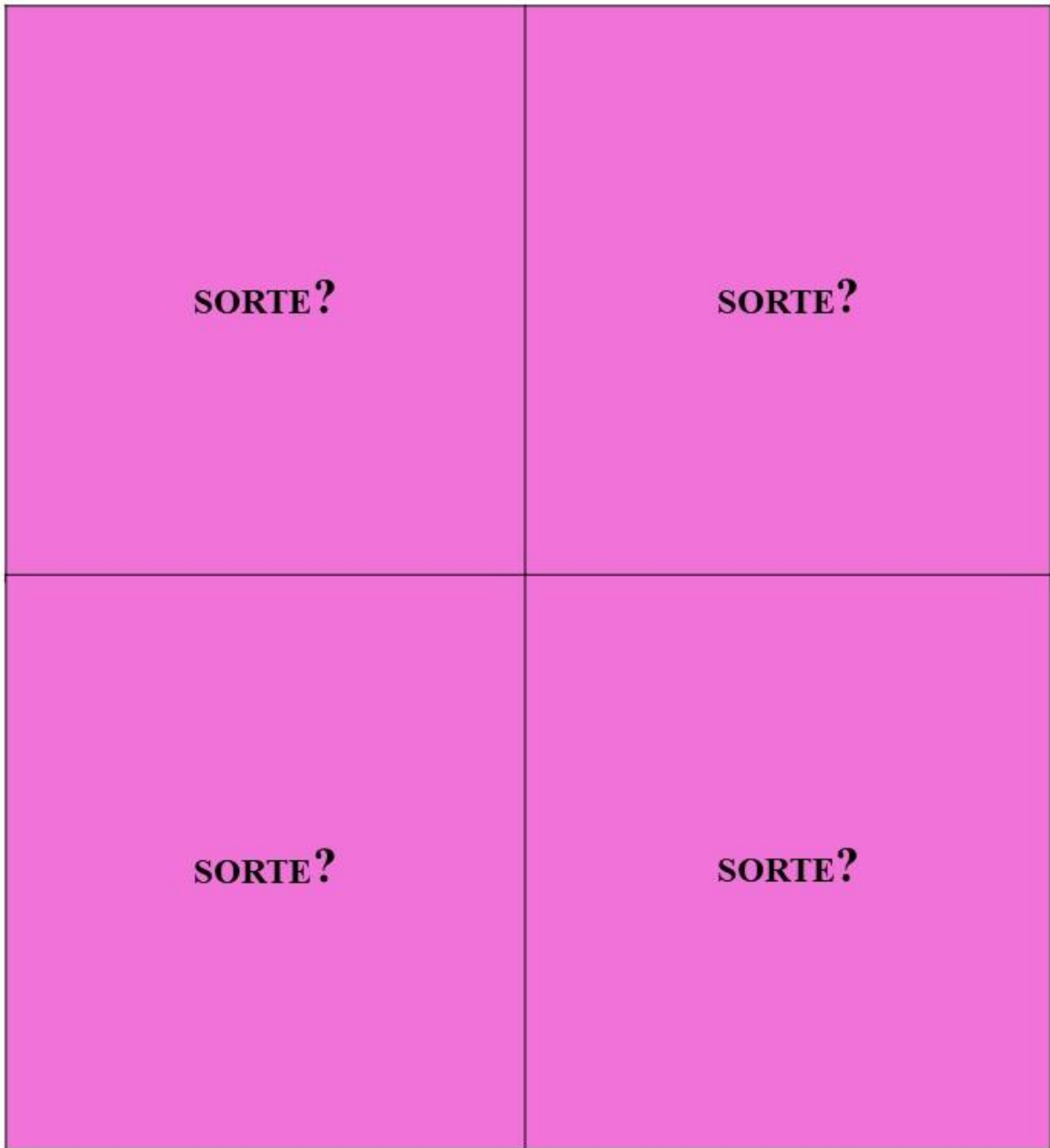
SORTE?	SORTE?
<p>A educação na cidade está melhorando e assim a qualidade de vida.</p> <p><u>Todos recebem R\$100</u></p>	<p>Foi multado por jogar lixo pra fora do carro.</p> <p><u>Pague R\$100</u></p>
SORTE?	SORTE?
<p>A produção de lixo da cidade reduziu. Parabéns!</p> <p><u>Todos recebem R\$100</u></p>	<p>A escassez de água desvalorizou todas as propriedades.</p> <p><u>Por duas rodadas todos os alugueis valem 100%</u></p>



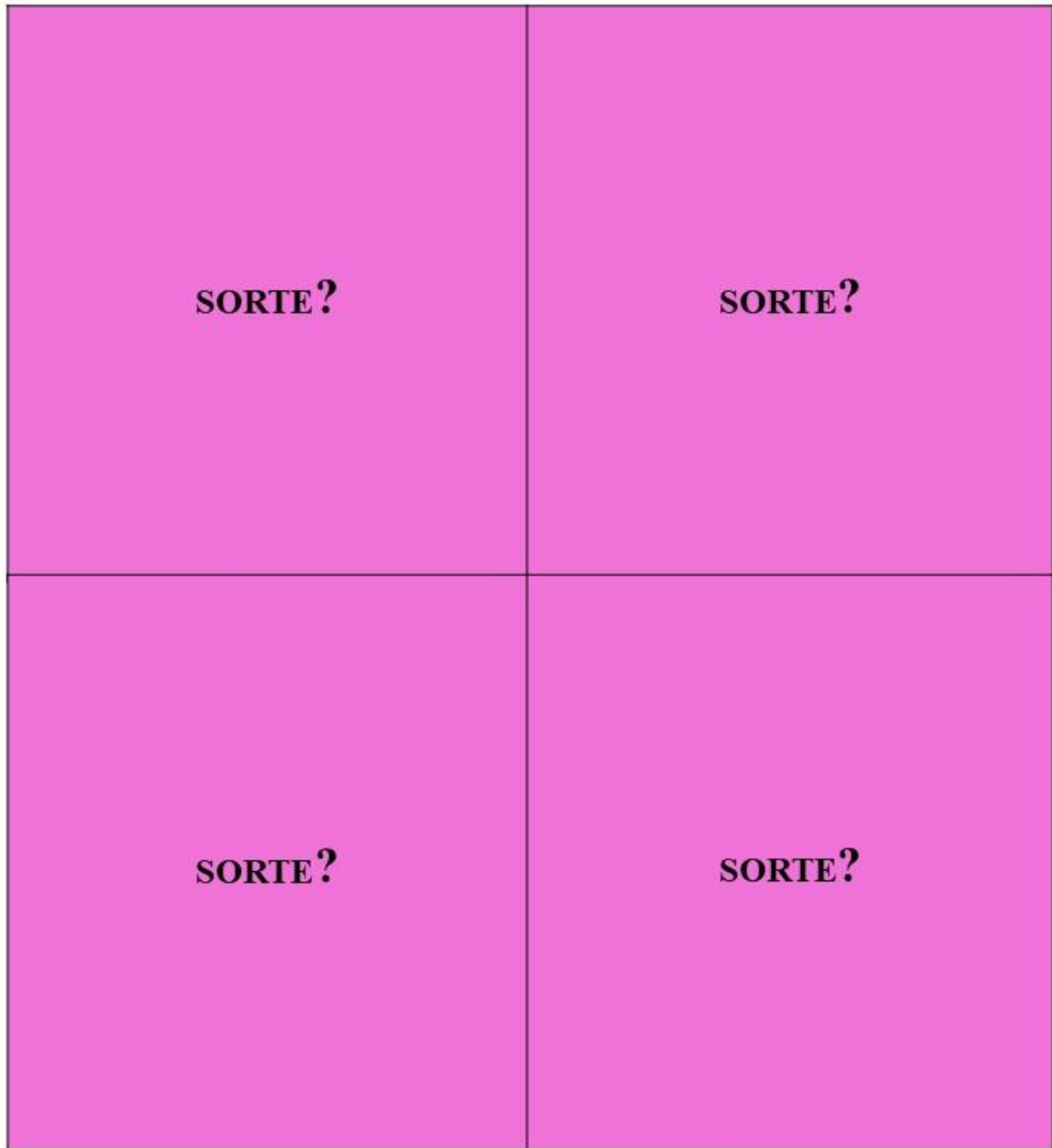
SORTE?	SORTE?
<p>Uma barragem com rejeitos de mineração se rompeu e o rio da cidade vai ser atingido. Precisamos impedir que os rejeitos prossigam...</p> <p><u>Todos pagam R\$100</u></p>	<p>As melhorias ambientais na cidade a esta tornando um polo de turismo.</p> <p><u>Todos recebem R\$100</u></p>
SORTE?	SORTE?
<p>Uma guerra civil atingiu o principal importador de produtos da cidade. A economia da cidade foi afetada</p> <p><u>Todos pagam R\$100</u></p>	<p>No seu bairro a compostagem comunitária esta funcionando. Parabéns!</p> <p><u>Ganhe \$100</u></p>



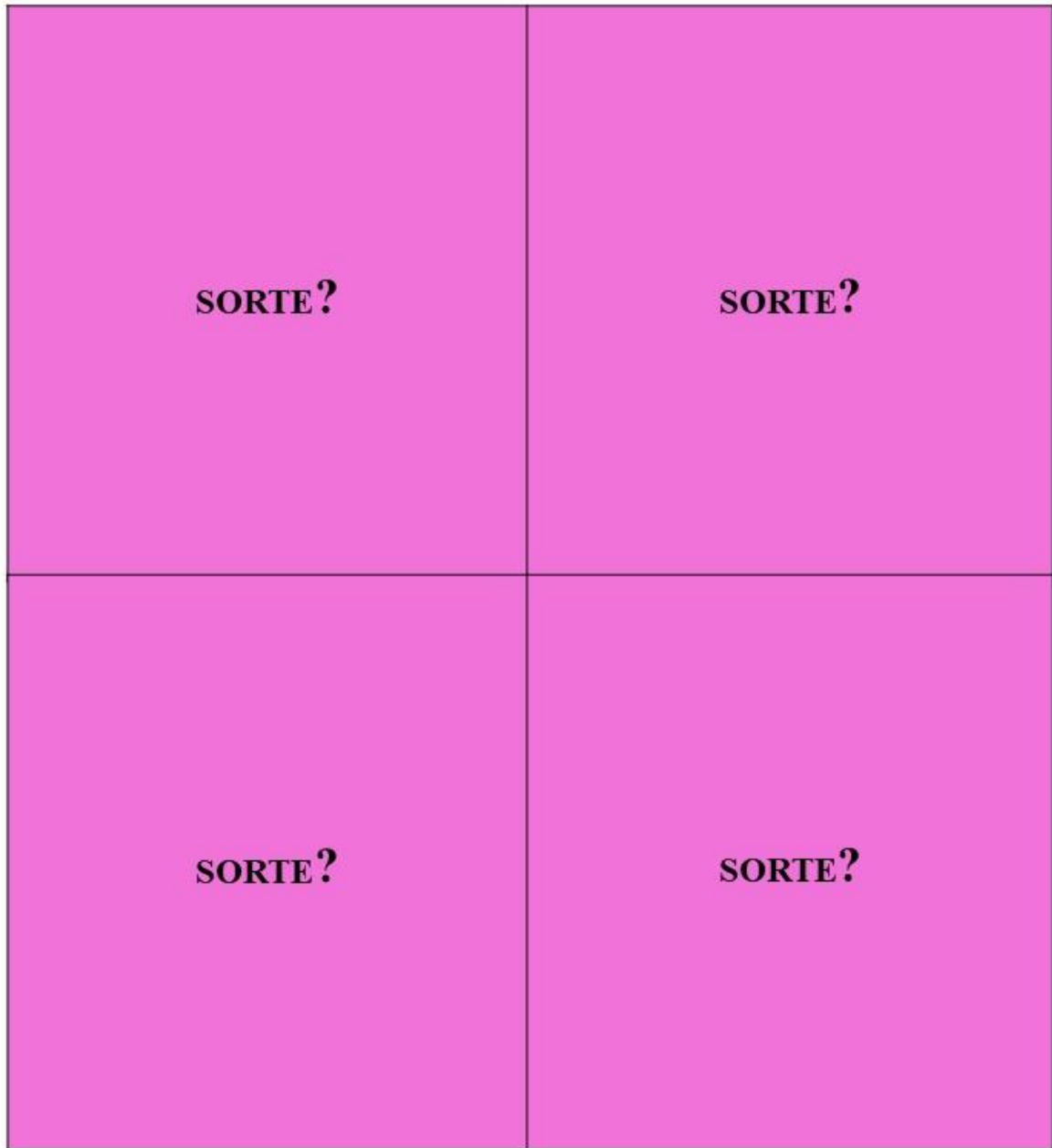
SORTE?	SORTE?
<p>A cidade ainda precisa de investimentos em projetos de inclusão social e cultural</p> <p><u>Invista R\$100</u></p>	<p>Espécies endêmicas de sua cidade estão ameaçadas de extinção. Contribua com a conservação ambiental</p> <p><u>Pague R\$100</u></p>
SORTE?	SORTE?
<p>As espécies estão reaparecendo no rio devido a diminuição da poluição. Excelente!</p> <p><u>Todos recebem R\$100</u></p>	<p>A violência na cidade diminuiu</p> <p><u>Ganhe \$100</u></p>



SORTE?	SORTE?
<p>A implantação de painéis solares nas suas propriedades reduziu os seus gastos com energia</p> <p><u>Receba R\$100</u></p>	<p>Sua propriedade foi multada por despejar esgoto no rio</p> <p><u>Pague R\$100</u></p>
SORTE?	SORTE?
<p>Substitua as fossas negras de suas propriedades rurais por fossas sépticas</p> <p><u>Pague R\$100</u></p>	<p>O investimento em infraestrutura na cidade, diminuiu o numero de acidentes!</p> <p><u>Todos recebem \$100</u></p>



SORTE?	SORTE?
<p>O desmatamento aumentou o numero de pragas e doenças nas plantas</p> <p><u>Todos pagam R\$100</u></p>	<p>O aumento no uso de agrotóxico reduziu o numero de abelhas na região e a produção de alimentos foi afetada</p> <p><u>Todos pagam R\$100</u></p>
SORTE?	SORTE?
<p>Sua propriedade incrementou as áreas verdes e agora a sua produtividade aumentou.</p> <p><u>Receba R\$100</u></p>	<p>O investimento em capacitação profissional melhorou a economia da cidade</p> <p><u>Todos recebem \$100</u></p>



CARTA DE RISCO	CARTA DE RISCO
<p>A ÁGUA DA SUA CIDADE ESTÁ POLUÍDA PELO DESCARTE INCORRETO DO LIXO</p> <p><u>Pague RS100</u></p>	<p>A ÁGUA DA SUA CIDADE ESTÁ POLUÍDA PELO DESCARTE INCORRETO DO LIXO</p> <p><u>Pague RS100</u></p>
CARTA DE RISCO	SORTE?
<p>ÁREAS VERDES DESMATADAS PARA CRIAÇÃO DE LIXÕES</p> <p><u>Pague RS100</u></p>	<p>ÁREAS VERDES DESMATADAS PARA CRIAÇÃO DE LIXÕES</p> <p><u>Pague RS100</u></p>

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO	CARTA DE RISCO
<p>QUEIMARAM LIXO NA SUA CIDADE E O AR ESTÁ DE PÉSSIMA QUALIDADE</p> <p><u>Pague RS100</u></p>	<p>QUEIMARAM LIXO NA SUA CIDADE E O AR ESTÁ DE PÉSSIMA QUALIDADE</p> <p><u>Pague RS100</u></p>
CARTA DE RISCO	CARTA DE RISCO
<p>AS ABELHAS QUE POLINIZAM OS ALIMENTOS DA SUA PROPRIEDADE ESTÃO DESAPARECENDO</p> <p><u>Pague RS500</u></p>	<p>AS ABELHAS QUE POLINIZAM OS ALIMENTOS DA SUA PROPRIEDADE ESTÃO DESAPARECENDO</p> <p><u>Pague RS2500</u></p>

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO	CARTA DE RISCO
<p>O DESMATAMENTO GEROU ESCASSEZ DE ÁGUA</p> <p><u>Pague R\$100</u></p>	<p>O DESMATAMENTO GEROU ESCASSEZ DE ÁGUA</p> <p><u>Pague R\$100</u></p>
CARTA DE RISCO	CARTA DE RISCO
<p>O USO INDISCRIMINADO DE AGROTÓXICO CONTAMINOU O SOLO DA SUA PROPRIEDADE</p> <p><u>Pague R\$500</u></p>	<p>O USO INDISCRIMINADO DE AGROTÓXICO CONTAMINOU O SOLO DA SUA PROPRIEDADE</p> <p><u>Pague R\$500</u></p>

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO	CARTA DE RISCO
<p>OS RIOS PRÓXIMOS A SUA CIDADE ESTÃO CONTAMINADOS</p> <p><u>Pague R\$100</u></p>	<p>OS RIOS PRÓXIMOS A SUA CIDADE ESTÃO CONTAMINADOS</p> <p><u>Pague R\$100</u></p>
CARTA DE RISCO	CARTA DE RISCO
<p>A SECA TORNOU INVIÁVEL VIVER EM ALGUMAS ÁREAS</p> <p><u>Pague R\$500</u></p>	<p>A SECA TORNOU INVIÁVEL VIVER EM ALGUMAS ÁREAS</p> <p><u>Pague R\$500</u></p>

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO	CARTA DE RISCO
<p>O DESMATAMENTO AUMENTOU OS CASOS DE MALÁRIA</p> <p><u>Pague RS500</u></p>	<p>O DESMATAMENTO AUMENTOU OS CASOS DE MALÁRIA</p> <p><u>Pague RS500</u></p>
CARTA DE RISCO	CARTA DE RISCO
<p>A FALTA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE QUALIDADE GEROU CONGESTIONAMENTO QUILOMETRICO</p> <p><u>Pague RS100</u></p>	<p>A FALTA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE QUALIDADE GEROU CONGESTIONAMENTO QUILOMETRICO</p> <p><u>Pague RS100</u></p>

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO

CARTA DE RISCO